

## 明細書

ファイル記録装置、ファイル記録方法、ファイル記録方法のプログラム、ファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル再生装置、ファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラム及びファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体

## 発明の背景

### 技術分野

本発明は、ファイル記録装置、ファイル記録方法、ファイル記録方法のプログラム、ファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル再生装置、ファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラム及びファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体に関し、例えばQTフォーマットのファイルによる撮像結果を編集する場合等に適用することができる。本発明は、処理の優先順位を設定してビデオデータ等による代替トラックを設けることにより、QTフォーマット等によるファイルの編集結果について、処理能力が種々に異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができるようにする。

### 背景技術

従来、マルチメディア対応のファイルフォーマットとしてQuick Timeファイルフォーマット（以下：QTフォーマットと呼ぶ）が広く知られている。

このQTフォーマットは、動画、静止画、音声等による実データがまとめられてブロック化され、またこの実データのブロックとは別に、この実データを管理する管理情報がまとめられてブロック化される。以下、このようなブロックをアトムと呼び、実データをまとめたアトムをムービーデータアトム（Movie Data Atom）と呼ぶ。また管理情報をまとめたアトムをムービーアトム（Movie Atom）と呼ぶ。

ここでムービーアトムは、属性毎に管理情報をまとめてボックス化して階層構造により各種アトムが形成される。ムービーアトムは、この階層構造によるアトムにより実データの種類に対応した管理情報のブロックによる各種トラック等が

作成される。具体的に、ムービーアトムでは、メディアデータがビデオデータ、サウンドデータの場合、それぞれビデオトラック、オーディオトラックが形成され、それぞれ各トラックによりムービーデータアトムの対応する実データを管理するようになされている。しかしビデオトラックには、動画によるビデオデータだけでなく、静止画による画像データも割り当てられるようになされているものの、例えばMPEG 2-PS (Program Stream) データ等の、ビデオデータとオーディオデータが多重化されたデータにあつては、その管理情報を割り当てたトラックについてはビデオトラックには分類されず、ベースメディアトラックと称される。しかしながらこのように種類が異なっている場合であっても、ビデオデータが割り当てられている場合にあつては、何れのトラックによる実データにおいても編集の対象とされ、これにより以下において、ビデオトラックは、適宜、ビデオデータを含んでなる実データを管理するベースメディアトラックをも含む意味で使用する。また敢えてビデオのトラックとの言及がある場合には、サウンドトラック以外の、ビデオデータの管理情報が割り当てられているトラックを意味するものとする。

またこのような実データの管理にあつては、一体に保持されたムービーデータアトムに限らず、他のファイルに保持されたムービーデータアトムについても管理できるようになされ、これによりいわゆる内部参照形式、外部参照形式により各種メディアを提供できるようになされている。

これに対してムービーデータアトムは、実データが所定の最小管理単位であるサンプルで区切られ、QTフォーマットでは、この実データの最小管理単位に対してそれぞれ管理情報がムービーアトムに設定されるようになされている。しかしQTフォーマットによりファイルを作成する場合、処理の利便性を考慮して、例えば日本特開2001-94933号公報に開示されているように、通常、表示の単位に対応する1フレーム又は1GOP (Group Of Pictures) を1サンプルに設定するようになされている。

QTフォーマットにおけるビデオデータのエフェクトを付加する編集処理においては、これにより実際にエフェクト加工済みの実データに作り替えたビデオデータをムービーデータアトムに割り当てると共に、このビデオデータに対応する

ビデオトラックによりムービーアトムを形成することにより編集結果によるファイルを作成できるようになされている。

またQTフォーマットは、このような実際にエフェクト加工済みの編集処理したビデオデータによるムービーデータアトムに代えて、元のビデオデータによるムービーデータアトムを用いてビデオデータの再生時エフェクト付加する編集処理できるようにも構成されるようになされている。このようなビデオデータの編集においては、編集処理に係る管理情報を割り当てたエフェクトトラックをムービーアトムに形成し、このエフェクトトラックの入力ソースに元のビデオデータに係るムービーデータアトムが割り当てられるようになされている。

- 10 すなわち第1図に示すように、このような編集処理において、いわゆる1ソースエフェクトにより例えば1つのビデオデータによるストリーミングの一部区間Tにぼかし等のフィルタリング処理によるエフェクトを加える場合、この元のビデオデータによる実データに対応するビデオトラック（すなわちオリジナルトラックである）VTに対して（第1図（A））、このビデオトラックVTに設定されている管理情報（後述するサンプルテーブルによる管理情報である）に基づいて、この区間Tの実データを特定するソーストラックSTが作成される（第1図（B））。またこのソーストラックSTに対してエフェクトに係る具体的な処理を定義するエフェクトトラックETが作成される（第1図（C））。

- 20 この場合、QTファイルにおいては、オリジナルトラックであるビデオトラックVTに対応する実データが順次再生される。またこのオリジナルトラックによる再生と同時並列的な処理により、区間Tにおいては、ソーストラックSTによる実データが順次再生されながらエフェクトトラックETにより処理され、このエフェクトトラックETにより処理されたビデオデータが、ビデオトラックVTによるビデオデータに優先して出力される。これらによりこのような1ソースエフェクトにおいては、3つのトラックをハンドリングしてフィルタリング処理に係る編集処理が実行されるようになされている。なおこの第1図において、srcAは、ソースを特定する固有名称である。

これに対して第2図に示すように、このような編集処理において、いわゆる2ソースエフェクトにより例えば2つのビデオデータによるストリーミングにクロ

スフェード等によるトランジション処理によるエフェクトを加える場合、この2つのビデオデータによる実データにそれぞれ対応するビデオトラックVT1及びVT2がオリジナルトラックに設定され（第2図（A）及び（B））、これら2つのビデオトラックVT1及びVT2の管理情報によりエフェクトに係る区間TのソーストラックST1及びST2がそれぞれ作成される（第2図（C）及び（D））。またこのソーストラックST1及びST2に対してエフェクトに係る具体的な処理を定義するエフェクトトラックETが作成される（第2図（E））。

この場合、QTファイルにおいては、オリジナルトラックであるビデオトラックVT1及びVT2により対応する実データが順次再生される。またこのオリジナルトラックによる再生と同時並列的な処理により、区間Tにおいては、ソーストラックST1及びST2により対応する実データが順次再生されながらエフェクトトラックETにより処理され、このエフェクトトラックETにより処理されたビデオデータが、ビデオトラックVT1及びVT2によるビデオデータに優先して出力される。これらにより2ソースエフェクトにおいては、5つのトラックをハンドリングしてトランジション処理による編集処理が実行されるようになされている。

しかしてQTフォーマットでは、このように編集処理に係るエフェクトトラックに関しても、管理情報と実データとに分けて処理するようになされており、これによりエフェクトトラックには、編集処理して出力するファイルに関して、例えばクロマキー等の編集処理に係るエフェクトの種類が時系列により記述されるようになされ、対応するムービーデータアトムにはそれぞれ各エフェクトに係るパラメータが記述されるようになされている。これによりQTファイルでは、このようなエフェクトトラックに関して、エフェクトの種類が異なる毎に、さらにはエフェクトの処理に供するパラメータの値が異なる毎に、サンプル単位で管理されるようになされている。

このようなQTファイルにおいては、バージョンアップによりエフェクトの種類が新たに追加される場合もあり、このように新たに追加されたエフェクトについては、以前のバージョンに係る処理プログラムによっては、処理できない場合が発生する。これによりQTファイルにおいては、この場合、処理プログラムの

バージョンアップにより対応することができるようになされている。

ところでこのようなQTファイルを民生用のビデオ機器に適用することにより、コンピュータとの親和性の高いビデオ機器を提供することができると考えられる。すなわち例えば撮像結果をQTファイルにより記録するようにすれば、この  
5 撮像結果をコンピュータにより簡易に処理することができる。またこれとは逆に、コンピュータで処理したビデオデータ、オーディオデータを民生用のビデオ機器で楽しむこともできる。

しかしながら上述したようにコンピュータにおいては、処理困難なエフェクトについて処理プログラムのバージョンアップにより対応できるのに対し、民生用  
10 の機器においては、實際上、このような処理プログラムのバージョンアップをユーザーに要求することは困難であり、これによりこのようなエフェクトについては、処理できない場合が発生する。

また民生用の機器においては、オリジナルのエフェクトを追加する場合も考えられ、このようなオリジナルのエフェクトについては、コンピュータ側で、同様  
15 に処理できない場合が発生する。

しかしながらこのように処理能力が種々に異なる場合にあっては、エフェクト処理結果にあっては確実にユーザーに提供することが望まれる。

#### 発明の開示

20 本発明は以上の点を考慮してなされたもので、QTフォーマット等によるファイルの編集結果について、処理能力が種々に異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができるファイル記録装置、ファイル記録方法、ファイル記録方法のプログラム、ファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体、ファイル再生装置、ファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラ  
25 ム及びファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体を提案しようとするものである。

かかる課題を解決するため本発明においては、ユーザーによる入力を受け付けてビデオデータを編集し、編集結果によるファイルを記録するファイル記録装置に適用して、ファイルは、実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめ

られて、少なくともビデオデータの管理情報によるソーストラックと、ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックとを有する管理情報のブロックと、少なくともエフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、ファイル記録装置は、少なくともエフェクトトラック  
5 による処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを管理情報のブロックに設けるようにする。

本発明の構成により、記録装置に適用して、少なくともエフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、ビデオデータによる代  
10 替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを管理情報のブロックに設けるようにすれば、この優先順位により順次処理可能な代替トラックを選択してファイルを再生するようにして、エフェクトの処理能力を有していない装置、システムにおいても、エフェクト処理結果をユーザーに提供することができる。これにより種々に異なる能力による装置、シス  
15 テムによっても、QTフォーマット等によるファイルの編集結果について、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができる。

また本発明においては、ユーザーによる入力を受け付けてビデオデータを編集し、編集結果によるファイルを記録するファイル記録方法に適用して、ファイルは、実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくともビ  
20 デオデータの管理情報によるソーストラックと、ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックとを有する管理情報のブロックと、少なくともエフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、ファイル記録方法は、少なくともエフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、ビデオデータによる代替トラックについて  
25 、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを管理情報のブロックに設けるようにする。

また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、ユーザーによる入力を受け付けてビデオデータを編集し、編集結果によるファイルを記録するファイル記録方法のプログラムに適用して、ファイルは、実デ

- ータを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくともビデオデータの管理情報によるソーストラックと、ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックとを有する管理情報のブロックと、少なくともエフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、ファイル記録方法のプログラムは、少なくともエフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを管理情報のブロックに設けるステップを有するようにする。

- また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、ユーザーによる入力を受け付けてビデオデータを編集し、編集結果によるファイルを記録するファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、ファイルは、実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくともビデオデータの管理情報によるソーストラックと、ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックとを有する管理情報のブロックと、少なくともエフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、ファイル記録方法のプログラムは、少なくともエフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを管理情報のブロックに設けるステップを有するようにする。

- これらにより本発明の構成によれば、QTフォーマット等によるファイルの編集結果について、処理能力が種々に異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができるファイル記録方法、ファイル記録方法のプログラム、ファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

- また本発明においては、所定の記録媒体に記録されたビデオデータによるファイルを再生して出力するファイル再生装置に適用して、ファイルは、実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくともビデオデータの管理情報によるソーストラックと、ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックと、エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオ

データによる代替トラックと、ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを有する管理情報のブロックと、少なくともエフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、ファイル再生装置は、優先順位の情報に基づいて、優先順位の高い順に、処理可能な代替トラックを検出し、該検出した代替トラックによりファイルを再生する。

また本発明においては、所定の記録媒体に記録されたビデオデータによるファイルを再生して出力するファイル再生方法に適用して、ファイルは、実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくともビデオデータの管理情報によるソーストラックと、ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックと、エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを有する管理情報のブロックと、少なくともエフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、ファイル再生方法は、優先順位の情報に基づいて、優先順位の高い順に、処理可能な代替トラックを検出し、該検出した代替トラックによりファイルを再生する。

また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、所定の記録媒体に記録されたビデオデータによるファイルを再生して出力するファイル再生方法のプログラムに適用して、ファイルは、実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくともビデオデータの管理情報によるソーストラックと、ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックと、エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを有する管理情報のブロックと、少なくともエフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、ファイル再生方法のプログラムは、優先順位の情報に基づいて、優先順位の高い順に、処理可能な代替トラックを検出し、該検出した代替トラックによりファイルを再生するステップを有するようにする。



また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、所定の記録媒体に記録されたビデオデータによるファイルを再生して出力するファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、ファイルは、実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくともビデオデータの管理情報によるソーストラックと、ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックと、エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを有する管理情報のブロックと、少なくともエフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、ファイル再生方法のプログラムは、優先順位の情報に基づいて、優先順位の高い順に、処理可能な代替トラックを検出し、該検出した代替トラックによりファイルを再生するステップを有するようにする。

これらにより本発明の構成によれば、QTフォーマット等によるファイルの編集結果について、処理能力が種々に異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができるファイル再生装置、ファイル再生方法、ファイル再生方法のプログラム、ファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

本発明によれば、QTフォーマット等によるファイルの編集結果について、処理能力が種々に異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、従来の1ソースエフェクトに係るQTファイルのハンドリングの説明に供する図表である。

第2図は、従来の2ソースエフェクトに係るQTファイルのハンドリングの説明に供する図表である。

第3図は、本発明の実施例1に係るビデオディスク装置を示すブロック図である。

第4図は、QTファイルの説明に供する略線図である。

第5図は、QTファイルのアトム構造を示す略線図である。

第6図は、QTファイルの1ソースエフェクトの為のアトム構造を示す図表である。

5 第7図は、第6図の続きを示す図表である。

第8図は、QTファイルの2ソースエフェクトの為のアトム構造を示す図表である。

第9図は、第8図の続きを示す図表である。

第10図は、第9図の続きを示す図表である。

10 第11図は、第3図のビデオディスク装置における1ソースエフェクトの説明に供する図表である。

第12図は、第3図のビデオディスク装置における2ソースエフェクトの説明に供する図表である。

15 第13図は、ビデオトラックのサンプルディスクリプションアトムを示す図表である。

第14図は、エフェクトトラックのサンプルディスクリプションアトムを示す図表である。

第15図は、エフェクト種別の説明に供する図表である。

20 第16図は、エフェクトトラックにおけるサンプルディスクリプションアトムに係る拡張のフィールドを示す図表である。

第17図は、第16図のエフェクト種別のフィールドを示す図表である。

第18図は、第16図のパラメータフラグの内容を示す図表である。

第19図は、第15図のエフェクト種別に対応するパラメータを示す図表である。

25 第20図は、第19図の続きを示す図表である。

第21図は、代替トラックの説明に供する図表である。

第22図は、トラックヘッダアトムの説明に供する図表である。

第23図は、ユーザーデータアトムの説明に供する図表である。

第24図は、第23図のユーザーデータアトムにおけるユーザーデータリスト

の説明に供する図表である。

第 25 図は、第 24 図のユーザーデータリストにおけるトラックプロパティ  
アトムの説明に供する図表である。

第 26 図は、第 25 図のトラックプロパティアトムにおけるプレゼンテー  
5 ションタイプの説明に供する図表である。

第 27 図は、1 ソースエフェクトに係る QT ファイルの説明に供する図表であ  
る。

第 28 図は、2 ソースエフェクトに係る QT ファイルの説明に供する図表であ  
る。

10 第 29 図は、第 3 図のビデオディスク装置におけるエフェクトの処理の説明に  
供する図表である。

第 30 図は、第 3 図のビデオディスク装置におけるシステム制御マイコンの処  
理手順を示すフローチャートである。

第 31 図は、本発明の実施例 2 に係るビデオディスク装置におけるエフェクト  
15 の処理の説明に供する図表である。

第 32 図は、本発明の実施例 3 に係るビデオディスク装置におけるエフェクト  
の処理の説明に供する図表である。

#### 発明を実施するための最良の形態

20 以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施例を詳述する。

##### (1) 実施例の構成

##### (1-1) ビデオディスク装置の全体構成

第 3 図は、本発明の実施例に係るビデオディスク装置を示すブロック図である。  
このビデオディスク装置 1 においては、図示しない撮像手段、音声取得手段に  
25 より被写体のビデオ信号、オーディオ信号を取得し、このビデオ信号及びオーデ  
ィオ信号による撮像結果を光ディスク 2 に記録する。またこの光ディスク 2 に記  
録した撮像結果を再生して液晶表示パネルによる表示手段、スピーカによる音声  
出力手段より出力し、また外部機器に出力する。さらにこのようにして撮像結果  
をユーザーに提供して、ユーザーによる編集点の設定等を受け付け、撮像結果を

編集処理する。

このビデオディスク装置 1 では、このような撮像結果によるビデオ信号及びオーディオ信号を M P E G のフォーマットによりデータ圧縮した後、所定のファイルフォーマットにより光ディスク 2 に記録するようになされ、この実施例では、

- 5 このファイルフォーマットに Q T フォーマットが適用されるようになされている。なお以下において、Q T フォーマットによるファイルを Q T ファイルと呼ぶ。

これによりビデオディスク装置 1 において、ビデオ符号器 1 1 は、撮像結果によるビデオ信号 D V 1 をアナログディジタル変換処理してビデオデータを生成し、このビデオデータを M P E G のフォーマットに従って符号化処理し、これによ

- 10 りビデオデータによるエレメンタリストリーム D V を出力する。

オーディオ符号器 1 2 は、撮像結果によるオーディオ信号 D A 1 をアナログディジタル変換処理してオーディオデータを生成し、このオーディオデータを M P E G のフォーマットに従って符号化処理し、これによりオーディオデータによるエレメンタリストリーム D A を出力する。

- 15 ファイル生成器 1 5 は、記録時、ビデオ符号器 1 1 及びオーディオ符号器 1 2 から出力されるエレメンタリストリーム D V 及び D A を同期化して多重化処理し、システム制御マイコン 1 9 の制御により Q T ファイルを作成する。このためファイル生成器 1 5 は、順次入力されるエレメンタリストリーム D A 及び D V を多重化してムービーデータアトム of データを順次出力しながら、このムービーデータアトム of データに対応して内蔵のメモリ 1 5 A にムービーアトム of 生成に必要なデータを追記して保持し、ムービーデータアトム of 記録の完了によりメモリ 1 5 A に保持したデータからムービーアトム of データ列を生成して出力する。

- メモリコントローラ 1 8 は、システム制御マイコン 1 9 の制御により動作を切り換え、記録時、このファイル生成器 1 5 から出力される Q T ファイルによるデータ列をメモリ 1 7 に順次記録して一時保持し、続くエラー訂正符号／復号器 2 1 の処理に対応して保持したデータを出力する。また再生時、これとは逆に、エラー訂正符号／復号器 2 1 の出力データを一時保持し、ファイル復号器 1 6 、システム制御マイコン 1 9 に出力する。

エラー訂正符号／復号器 2 1 は、システム制御マイコン 1 9 の制御により動作

を切り換え、記録時、メモリコントローラ 18 の出力データをメモリ 20 に一時記録して誤り訂正符号を付加する。またこのようにしてメモリ 20 に保持したデータを所定順序により読み出して出力することにより、これらのデータをインターリーブ処理してデータ変復調器 23 に出力する。またエラー訂正符号／復号器

5 21 は、再生時、記録時とは逆に、データ変復調器 23 から出力されるデータを所定順序によりメモリ 20 に一時記録してメモリコントローラ 18 に出力することにより、このデータ変復調器 23 から出力されるデータをデインターリーブ処理して出力する。またこのとき、記録時に付加した誤り訂正符号により誤り訂正処理する。

10 データ変復調器 23 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、記録時、エラー訂正符号／復号器 21 の出力データをシリアルデータ列に変換した後、変調処理して磁界変調ドライバ 24 又は光ピックアップ 33 に出力する。また再生時、光ピックアップ 33 から出力される再生信号からクロックを再生し、このクロックを基準にして再生信号を 2 値識別、復調処理することにより  
15 、記録時に生成したシリアルデータ列に対応する再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器 21 に出力する。

磁界変調ドライバ 24 は、光ディスク 2 が光磁気ディスクの場合に、記録時、システム制御マイコン 19 の制御により、データ変復調器 23 の出力信号により磁界ヘッド 32 を駆動する。ここで磁界ヘッド 32 は、光ディスク 2 を間に挟んで光ピックアップ 33 に対向するように保持され、光ピックアップ 33 によるレーザービーム照射位置にデータ変復調器 23 の出力データに応じた変調磁界を印  
20 加する。これによりこのビデオディスク装置 1 では、光ディスク 2 が光磁気ディスクの場合、熱磁気記録の手法を適用して Q T フォーマットによるファイルにより撮像結果を光ディスク 2 に記録するようになされている。

25 かくするにつき光ディスク 2 は、ディスク状記録媒体であり、この実施例では、光磁気ディスク (MO : Magneto-Optical Disk) 、相変化型ディスク等の書き換え可能な光ディスクである。スピンドルモータ 31 は、この光ディスク 2 をサーボ回路 30 の制御により、光ディスク 2 に応じて線速度一定 (CLV : Constant Linear Velocity) 、角速度一定 (CAV、Constant Angular Velocity) 、ゾ

ーンCLV（ZCLV：Zone Constant Linear Velocity）等の条件により光ディスク2を回転駆動する。

サーボ回路30は、光ピックアップ33から出力される各種信号に基づいて、スピンドルモータ31の動作を制御し、これによりスピンドル制御の処理を実行する。またサーボ回路30は、同様にして光ピックアップ33をトラッキング制御、フォーカス制御し、また光ピックアップ33、磁界ヘッド32をシークさせ、さらにはフォーカスサーチ等の処理を実行する。

ドライブ制御マイコン22は、システム制御マイコン19の指示により、これらサーボ回路30におけるシーク等の動作を制御する。

10 光ピックアップ33は、光ディスク2にレーザービームを照射してその戻り光を所定の受光素子により受光し、受光結果を演算処理することにより、各種制御用の信号を生成して出力し、また光ディスク2に形成されたピット列、マーク列に応じて信号レベルが変化する再生信号を出力する。また光ピックアップ33は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、光ディスク2が光磁  
15 気ディスクの場合、記録時、光ディスク2に照射するレーザービームの光量を間欠的に立ち上げる。これによりこのビデオディスク装置1では、いわゆるパルストレイン方式により光ディスク2に撮像結果を記録するようになされている。また光ピックアップ33は、光ディスク2が相変化型ディスク等の場合、データ変復調器23の出力データに応じて光ディスク2に照射するレーザービームの光量  
20 を再生時の光量から書き込み時の光量に立ち上げ、これにより熱記録の手法を適用して光ディスク2に撮像結果を記録するようになされている。

これらによりこのビデオディスク装置1では、撮像結果によるビデオ信号及びオーディオ信号をビデオ符号器11、オーディオ符号器12によりデータ圧縮してエレメンタリストリームに変換した後、ファイル生成器15によりQTフォーマットのファイルに変換し、メモリコントローラ18、エラー訂正符号／復号器  
25 21、データ変復調器23を順次介して、光ピックアップ33により、又は光ピックアップ33及び磁界ヘッド32によりこのQTフォーマットのファイルを光ディスク2に記録するようになされている。

またビデオディスク装置1では、光ピックアップ33より得られる再生信号を

データ変復調器 23 により処理して再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器 21 で処理して、光ディスク 2 に記録した QT フォーマットによるファイルを再生できるようになされ、これら QT フォーマットによるファイルのデータをメモリコントローラ 18 から出力するようになされている。

- 5     ファイル復号器 16 は、メモリコントローラ 18 から出力される QT ファイルのデータを入力し、このデータをビデオデータ及びオーディオデータのエレメンタリストリームに分解して出力する。この処理において、ファイル復号器 16 は、システム制御マイコン 19 によるシーク等の制御により事前にムービーアトムのデータを取得して保持し、このムービーアトムに設定された管理情報に基づいてビデオデータ及びオーディオデータのエレメンタリストリームを出力する。

10     ビデオ復号器 13A、13B は、このビデオデータのエレメンタリストリームをデータ伸長して図示しない表示手段、外部機器に出力する。しかしてこのビデオディスク装置 1 では、ビデオ復号器 13A、13B がそれぞれビデオデータのエレメンタリストリームを処理できるようになされ、これにより 2 ソースエフェクトに係る 2 系統のビデオデータを同時並列的に出力できるようになされている。

15     エフェクト付加回路 35 は、システム制御マイコン 19 の制御により、通常の再生処理においては、ビデオ復号器 13A 又は 13B から出力されるビデオデータを何ら処理することなく出力する。これに対して編集処理結果によるビデオデータを出力する場合には、システム制御マイコン 19 の制御により、ビデオ復号器 13A 又は 13B から出力されるビデオデータにエフェクトを付加して、またはエフェクトを付加することなく出力する。また 2 ソースエフェクトに係る処理においては、これらビデオ復号器 13A、13B から出力される 2 系統のビデオデータをエフェクトによる処理により 1 系統のビデオデータに変換して出力する。

- 20     オーディオ復号器 14 は、ファイル復号器 16 から出力されるオーディオデータのエレメンタリストリームをデータ伸長して、図示しない音声出力手段、外部機器に出力する。これによりこのビデオディスク装置 1 では、光ディスク 2 から再生した撮像結果をモニタし得るようになされている。

システム制御マイコン 19 は、このビデオディスク装置 1 全体の動作を制御す

るコンピュータであり、図示しないメモリに記録された所定の処理プログラムの実行により、ユーザーによる操作に応動して各部の動作を制御する。これによりシステム制御マイコン19は、撮像結果を光ディスク2に記録し、またこの光ディスク2に記録した撮像結果を再生してユーザーに提供し、さらには編集処理を  
5 実行するようになされている。

なおこのビデオディスク装置1において、このシステム制御マイコン19に係る処理プログラムにおいては、事前にインストールされて提供されるようになされている。しかしながらこのような事前のインストールによる提供に代えて、記録媒体に記録して提供してインストールするようにしてもよい。因みに、このよ  
10 うな記録媒体においては、光ディスク、磁気ディスク、メモリカード、磁気テープ等、種々の記録媒体を広く適用することができる。

#### (1-2) QTファイル

ここで第4図は、QTファイルの基本構成を示す概念図である。QTフォーマットは、特殊なハードウェアを用いずに動画等を再生するためのOS (Operating  
15 System) の拡張機能として生まれたファイルフォーマットである。QTフォーマットは、動画、音声、静止画、文字、MIDI等の種々の形式による実データを1つの時間軸で同期させて再生することができるタイムベースのマルチメディアファイルフォーマットであり、ネットワーク上のストリーミングにも対応できるようになされている。

20 QTファイルにおいて、これら種々の形式による実データは、メディアデータとしてそれぞれ個別のトラックとして格納され、それぞれ動画、音声、文字による実データのトラックがビデオトラック、サウンドトラック（オーディオトラック）、テキストトラックと称されるようになされている。なおQTファイルには、他にも、ビデオデータとオーディオデータが多重化されたデータ、例えばMPEG  
25 2-PS (Program Stream) データを管理するMPEG2-PSトラックなども有る。

QTファイルF1、F2は、このトラックの集合によりムービーデータアトム (Movie Data Atom) が形成され、このムービーデータアトム (Movie Data Atom) の各トラックの管理情報等がまとめられてムービーアトム (Movie Atom) が形成される。なおアトムは、ボックス (Box) と呼ばれる場合もある。またムービ



ーデータアトムは、アトムのタイプ名がmdatに設定され、メディアデータ (Media Data) とも呼ばれる。これに対してムービーアトム (Movie Atom) は、アトムのタイプ名がmoovに設定され、ムービーリソース (Movie Resource) とも呼ばれる。

- 5 QTファイルは、これらムービーデータアトム、ムービーアトムが一体となった形式の自己内包形ファイルF 1と、ムービーアトムのみからなる形式の外部参照形ファイルF 2とがあり、この外部参照形ファイルF 2においては、他のファイルF 1に存在するムービーデータアトムを管理対象に設定できるようになされ、これによりノンリニア編集等に利用できるようになされている。なおこのよう
- 10 に他のファイルF 1に存在するムービーデータアトムを管理対象とする場合には、ムービーアトムに、この他のファイルに係る記録媒体上の相対パス、絶対パス等の管理情報が併せて割り当てられるようになされている。

しかして第4図の例においては、自己内包形ファイルF 1のムービーデータアトムに、オーディオ (A 1及びA 2) によるメディアデータ、ビデオ (V 1及び

15 V 2) によるメディアデータが割り当てられ、このファイルF 1のムービーアトムにより、又は外部参照形ファイルF 2のムービーアトムにより、これらのメディアデータを再生できるようになされている。

第5図は、自己内包形ファイルF 1に関して、ビデオトラック及びオーディオトラックによりムービーデータアトムが構成されている場合を例にとって、これ

20 らムービーデータアトム、ムービーアトムの一般的な構成を各アトムのタイプ名と共に示す図表である。なおムービーアトムにおいて、トラックアトム (タイプ名trak) は、下位階層のアトム構造がビデオトラックとオーディオトラックとでほぼ同一であることにより、第5図においてオーディオトラックに係るトラックアトムの下位階層について記述を省略して示す。

- 25 ムービーアトムは、ファイルの再生に必要な時間情報、実データ参照のための位置情報等による管理情報を属性毎にアトム化した階層構造により作成される。すなわちムービーアトムは、ムービーヘッダアトム (movie header)、トラックアトム (track) 等により構成される。ムービーヘッダアトムは、ヘッダー情報が収容され、タイプ名がmvhdに設定される。これに対してトラックアトム (track

）は、ムービーデータアトムに設けられたトラックに対応してそれぞれ設けられ、この例ではビデオトラックとオーディオトラックとが設けられる。トラックアトム (track) は、トラックヘッダアトム (track header)、エディットアトム (edit)、ユーザーデータアトム (user data)、メディアアトム (media) 等  
5 により構成され、それぞれムービーデータアトムの個々の実データに関する情報が記述される。

ここでトラックヘッダアトム (track header) は、ヘッダー情報が収容される。エディットアトム (edit) は、対応するメディアデータ (実データ) との時間関係の情報を記述できるようになされ、必要に応じてエディットリストアトム (edit list) を設けて、このエディットリストアトム (edit list) によりこのトラックアトムによるトラックとメディアとの時間軸の関係を記述できるようになされている。ユーザーデータアトム (user data) は、必要に応じてトラックに係わるユーザー定義の付加データを格納できるようになされている。ユーザーデータアトム (user data) は、後述するように、フィールドの拡張により、この  
10 ような付加データを必要に応じて複数記述できるようになされている。

メディアアトム (media) は、それぞれ対応する実データの圧縮方式、格納場所、表示時間等を管理するための情報が割り当てられ、タイプ名がmdiaに設定される。メディアアトム (media) は、メディアヘッダアトム (media header)、メディアハンドラリファレンスアトム (media handler reference)、メディア  
20 情報アトム (media information) により構成される。ここでメディアヘッダアトム (media header) は、ヘッダー情報が割り当てられ、メディアハンドラリファレンスアトム (media handler reference (第5図においてはmedia handlerにより示す)) は、対応する実データの種類が記録され、これによりビデオデータ、オーディオデータ等を識別できるようになされている。

25 メディア情報アトム (media information) は、最小の管理単位であるサンプルに係る各種の情報が割り当てられ、タイプ名がminfに設定される。メディア情報アトム (media information) は、実データに対応するメディア情報ヘッダアトム (video media information header、sound media information header (第5図においてはvideo media headerにより示す))、データハンドラリファレン

スアトム (data handler reference (第5図においてはdata handlerにより示す))、データ情報アトム (data information)、サンプルテーブルアトム (sample table) により構成される。

ここでメディア情報ヘッダアトムは、上位のメディアハンドラリファレンスアトム (media handler reference) に対応して、ビデオトラック及びオーディオトラックでそれぞれタイプ名がvmhd、smhdに設定され、ヘッダー情報が収容される。なお、ビデオデータとオーディオデータが多重化された例えばMPEG2-PS (Program Stream) データを管理するMPEG2-PSトラックでは、メディア情報ヘッダアトム (base(general) media information header) として、タイプ名がgmhdに設定される。データハンドラリファレンスアトム (data handler reference) は、対応する実データの取り扱いに関する情報が設定され、データ情報アトム (data information) は、下位階層のデータリファレンスアトム (data reference) により実際に参照するデータの格納場所、格納方法の情報が割り当てられるようになっている。

サンプルテーブルアトム (sample table) は、各サンプルに関する情報が割り当てられ、タイプ名がstblに設定される。サンプルテーブルアトム (sample table) は、サンプルディスクリプションアトム (sample description)、時間サンプルアトム (time-to-sample)、サンプルサイズアトム (sample size)、サンプルチャンクアトム (sample-to-chunk)、チャンクオフセットアトム (chunk offset) 等により構成される。

ここでサンプルディスクリプションアトム (sample description) は、デコードに関する情報が保存され、具体的にデータ圧縮方式、関連する情報が割り当てられる。時間サンプルアトム (time-to-sample) は、各サンプルとデコードに係る時間軸との関係がフレームレートにより記述される。サンプルサイズアトム (sample size) は、各サンプルのデータ量が記述され、サンプルチャンクアトム (sample-to-chunk) は、チャンク (chunk) とそのチャンク (chunk) を構成するサンプルとの関係が記述される。なおここでチャンク (chunk) は、ムービーデータアトムに各トラックデータをブロック化して割り当てる際の各ブロックであり、複数サンプルの集合により1つのチャンクが作成される。チャンクオフセ

ットアトム (chunk offset) は、ファイル先頭を基準にした各チャンク先頭の位置情報がエントリにより記録される。QTフォーマットにおいては、このサンプルテーブルアトムの管理情報の記録により実データの管理単位である各サンプルを順次再生できるようになされている。

- 5     これに対してムービーデータアトムは、QTファイルの実データであるビデオデータ及びオーディオデータのエレメンタリストリームが、それぞれサンプルの集合としてチャンク (chunk) に割り当てられ、ビデオデータのエレメンタリストリームによるチャンク、オーディオデータのエレメンタリストリームによるチャンクが交互に設けられるようになされている。
- 10    この実施例では、オーディオ符号器 12、ビデオ符号器 11 により、これらオーディオデータ及びビデオデータのエレメンタリストリームに、MPEG 1 Audio Layer 2 の圧縮符号化方式によって符号化したオーディオデータ、MPEG 2 Video の圧縮符号化方式によって符号化したビデオデータを適用するようになされている。なおQTファイルにおいては、例えばMotion JPEG、Motion JPEG 2000、MPEG 4、AVC (Advanced Video Coding : MPEG 4-part 10) 等の各種のビデオデータ、Dolby AC3、ATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) 等の各種のオーディオデータをこれらオーディオデータ及びビデオデータに適用することも可能であり、さらには何ら圧縮符号化処理していないリニアデータを適用することも可能である。また、ビデオデータと
- 15    オーディオデータが多重化されたデータ、例えばMPEG 2-PS (Program Stream) データを適用することも可能である。

このようなビデオトラック、オーディオトラックに係るQTフォーマットに対して、ビデオデータにエフェクトを付加する為に用意されるトラックであって、そのエフェクト内容を記述するトラック (エフェクトトラックと呼ぶ) を有する場合、QTフォーマットにおいては、第6図～第10図に示すように構成される。なおここで第6図～第10図は、QTフォーマットによるファイル構造をC言語の記述によりそれぞれタイプフィールドに割り当てられるタイプ名と共に示す図表である。第6図及び第7図は、いわゆるフィルタリングの処理に係る編集処理による場合であり、編集対象が1つのビデオトラックであるいわゆる1ソース

エフェクトの場合である。なおこのような1つのビデオソースに対するフィルタ効果例として、モノクローム変換、セピア色変換、ぼかし、モザイク等が挙げられる。

これに対して第8図～第10図は、例えばクロスフェード、ワイプのように、  
5 編集対象が2つのビデオトラックの場合であり、いわゆる2ソースエフェクトの場合である。なお第6図～第10図においては、エフェクトトラックがエフェクトを施す為の入力ソースとなるビデオデータを管理しているトラック（ソーストラックと呼ぶ）と、エフェクトトラックとの関係についてのみ記述し、オーディオトラック等については記載を省略する。

- 10 ここでQTフォーマットにおいて、エフェクトトラックは、ビデオトラックと同じビデオメディアとしてメディアタイプが定義され、これによりビデオメディアのフィールドが適用され、ビデオトラックとほぼ同様に形成される。なおソーストラックは、エフェクトを施す対象がビデオデータを持ち得るトラックである  
15 ので、当然ビデオメディアタイプの場合も有れば、上述のビデオデータとオーディオデータが多重化された例えばMPEG2-PS (Program Stream) データを扱うメディアタイプの場合も有る。本実施例では、ビデオメディアタイプのトラックをソーストラックとする例として記述している。

- すなわち第6図に示すように、QTファイルにおいては、ムービーアトムによるムービーヘッダアトム (movie header) に続いて、ビデオトラックによるトラ  
20 ックアトムが形成され、このトラックアトムが第5図を用いて説明したように形成される。QTファイルは、このビデオトラックがソーストラックとして指定され、これに続いて、エフェクトトラックであるトラックアトム (Track atom(effect)) が形成され、ビデオトラックの場合と同様に、このエフェクトトラックに、  
トラックヘッダアトム (track header) 、エディットアトム (edit) 、メディア  
25 アトム (media) が形成される。エフェクトトラックにおいては、これらトラックヘッダアトム (track header) 、エディットアトム (edit) 、メディアアトム (media) に加えて、さらにトラックリファレンスアトム (Track Reference Atom (タイプ名tref)) が形成される。

ここでトラックリファレンスアトムは、エフェクトを施す対象であるソースト

トラックとの参照関係を指定する情報が記述される。すなわちトラックリファレンス  
5 スタム (Track Reference Atom) は、このアトムに属するTrack Reference Type Atom (タイプ名ssrc) に、対応するソーストラックのTrack header Atom (タイプ名tkhd) に記述されたトラックIDが記述される。ここでこのトラックIDは、各トラックにそれぞれ設定される各トラックに固有の識別コードである。これによりエフェクトトラックでは、処理対象のビデオトラックを特定できるようになされている。

しかして第6図及び第7図に示すように1ソースエフェクトの場合においては、ムービーアトムに設けられたビデオトラックの1つがこのトラックリファレン  
10 スタム (Track Reference Type Atom) のトラックIDにより特定されるようになされている。これに対して第8図～第10図に示す2ソースエフェクトの場合においては、ムービーアトムに2つ以上のビデオトラックが設けられた状態で、このトラックリファレンスタム (Track Reference Type Atom) に2つのトラックIDが設けられ、この2つのトラックIDによりムービー  
15 トムに設けられた2つのビデオトラックが特定されるようになされている。

さらにエフェクトトラックは、ビデオメディアタイプによるメディアアトムの構成要素であるメディアヘッダアトム (media header)、メディアハンドラリファ  
20 レンスアトム (media handler reference)、メディア情報アトム (media information) に加えて、さらにトラックインプットマップアトム (Track Input Map Atom (タイプ名imap)) が設けられる。ここでトラックインプットマップアトムは、エフェクトを施す対象であり、エフェクトトラックにとっての入力であるソーストラックに関する情報が、QTアトム構造により記述される。

ここでこのQTアトム構造は、QTアトムコンテナ (QT Atom Container (タイプ名sean)) を最上位アトムとするコンテナによってパッキングされて、ト  
25 ラックインプットQTアトム (Track Input QTatom (タイプ名in:タイプ名の先頭2文字は16進数表現で0x0000)) が必要数だけ設けられる。またトラックインプットQTアトムは、入力ソースがビデオメディアであることを指定するインプットタイプQTアトム (Input Type QTatom (タイプ名ty:タイプ名の先頭2文字は16進数表現で0x0000))、対応するソーストラックの固有の名称を

記述するデータソースタイプQTアトム (Data Source TypeQTatom (タイプ名dst)) が割り当てられる。

これにより第6図及び第7図に示す1ソースエフェクトの場合、トラックイン  
5 プットQTアトムは、1個であるのに対し、第8図～第10図に示す2ソースエ  
フェクトの場合、トラックインプルットQTアトムは、2個設けられるようになさ  
れている。

これらによりQTファイルでは、第11図(C)及び第12図(D)にそれぞ  
れ1ソースエフェクト及び2ソースエフェクトに係るムービーアトム (ムービー  
リソース) とムービーデータアトムとの関係を示すように、エフェクトトラック  
10 ETのトラックリファレンスアトム (Track Reference Atom (tref))、トラッ  
クインプルットマップアトム (Track Input Map Atom (imap)) によりソーストラ  
ックST、ST1、ST2を特定できるようになされている。なお第11図(A)  
) 及び(B)、第12図(A)～(C)は、実データに係るビデオデータとエフ  
ェクトの処理との関係をエフェクトトラックとの対比により示す図である。

15 またエフェクトトラックは、サンプルテーブルアトム (sample table) のサン  
プルディスクリプションアトム (sample description) に、エフェクトに係る情  
報が割り当てられる。ここで第13図は、ビデオトラックのサンプルディスクリ  
プションアトム (sample description) を示す図表である。なおこの第13図及  
び続く第14図においては、括弧書により各フィールドのデータ量をバイト数で  
20 示す。

ビデオトラックのサンプルディスクリプションアトム (sample description)  
においては、サンプルディスクリプションアトム (sample description) のサイ  
ズ (Size)、タイプ名 (stsd)、バージョン、フラグが順次割り当てられる。ま  
たこのサンプルディスクリプションアトム (sample description) のエン트리数  
25 (number of Entries) が割り当てられ、このエントリ数の分だけ、データ圧縮  
方式、関連する情報によるエントリ (Video sample description entry) が割り  
当てられる。

また各エントリ (Video sample description entry) においては、各エントリ  
(Video sample description entry) のサイズ (Size) が割り当てられ、続くデ

ータフォーマット (Data Format) によりデータ圧縮方式が記述される。なお各エントリ (Video sample description entry) においては、このデータフォーマット (Data Format) に関連する情報として、1 サンプルに割り当てるフレーム数を記述するフィールド (Frame Count) 等が割り当てられる。

- 5     これに対してエフェクトトラックのサンプルディスクリプションアトム (sample description) においては、第13図との対比により第14図に示すように、ビデオトラックのサンプルディスクリプションアトム (sample description) と同様に、サイズ (Size)、タイプ名 (stsd)、バージョン、フラグ、エントリ数 (number of Entries) が割り当てられ、続いて所定数だけエフェクトに係るエ
- 10   ントリ (Effect sample description entry) が割り当てられる。

- ここで各エフェクトに係るエントリ (Effect sample description entry) は、各エントリのサイズ (Size) が割り当てられ、続くデータフォーマット (Data Format) にエフェクトの種別が記述される。ここで第15図に示すように、このエフェクト種別にあつては、アルファベット4文字により記述され、ぼかし (Blur (blur))、カラースタイル (Color Style (solr))、色合い (Color Tint (tint))、エッジ検出 (Edge Detection (edge))、エンボス (Emboss (embs))、HSLバランス (HSL Color Balance (hslb))、RGBバランス (RGB Color Balance (rgbb))、シャープネス (Sharpen (shrp))、明度とコントラスト (Brightness and Contrast (brco)) 等が1ソースエフェクト用に割り当てられるようになされている。なお、説明は省略するが、2ソースエフェクト用として、クロマキー、クロスフェード、プッシュ、スライド、アルファ合成、ズーム、SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) 定義のワイプ・アイリス・ラジアル・マトリクス等が割り当てられている。この実施例においては、このエフェクト種別に、ポスタリゼーション (Posterization (YPST))
- 25   、モザイク (Mosaic (MOSA))、ネガポジ (RGB Reverse (Negative) (NEGA))、ランダムドット (Random Dot (RDOT))、ユーザー定義エフェクト (User Defined Effect (UDEF)) がさらに割り当てられる。

ここでポスタリゼーション (Posterization (YPST)) は、輝度の階調数を低下させる処理であり、またモザイク (Mosaic (MOSA)) は、モザイクによる処理



であり、ネガポジ (RGB Reverse (Negative) (NEGA) ) は、ネガポジ反転の処理である。またランダムドット (Random Dot (RDOT) ) は、ランダムにドットを配置して画面を切り換える 2 ソース処理である。これによりこの実施例では、一段と使い勝手を向上するようになされている。

- 5      これに対してユーザー定義エフェクト (User Defined Effect (UDEFF) ) は、この実施例による機器などを提供するメーカーなどが独自に拡張定義したエフェクト種別用の大別識別である。このユーザー定義エフェクト (User Defined Effect (タイプ名UDEFF) ) は、エフェクトの詳細種別が後述するデータフォーマットの拡張情報を記述する為に用意される拡張アトムにより定義され、これによりこの
- 10    の拡張アトムにより定義されている場合にのみ、実質的に意味を有するようになされている。

- 各エフェクトに係るエントリ (Effect sample description entry ) は、さらにリザーブ、データリファレンスインデックス等の、ビデオトラックにおけるエントリと同一のフィールドが連続し、末尾に、データフォーマットの拡張情報を
- 15    記述する為に用意される拡張アトムが割り当てられる。

- ここでこのデータフォーマットの拡張情報を記述する為に用意される拡張アトムは、ストリームディスクリプタアトム (Stream Descriptor atom) が割り当てられ、このストリームディスクリプタアトム (Stream Descriptor atom) が、第 16 図に示すように記述される。すなわちストリームディスクリプタアトム (Stream Descriptor atom) は、ストリームディスクリプタアトム (Stream Descriptor atom) のサイズ、タイプ (strd) 、バージョン、フラグが順次割り当てられる。続いてデータフォーマットの拡張情報として具体的なデータのフィールドが設けられ、ここにデータフォーマット (Data Format ) 、ユーザー定義エフェクト
- 20    タイプ (User Defined Effect Type) 、パラメータフラグ (Parameter Flag) のフィールドが設けられる。なお、バージョン、フラグは、将来の拡張を考慮して確保しているもので、本実施例においては双方とも 0 x 0 の値が割り当てられる。

ここでこの拡張のフィールドにおけるデータフォーマット (Data Format ) には、第 14 図及び第 15 図について上述した各エフェクトに係るエントリ (Effect

t sample description entry ) のデータフォーマット (Data Format ) に係るフィールドに記述したエフェクト種別 (タイプ名) がそのまま同じく、この拡張アトム内にも記述される。

5 ユーザー定義エフェクトタイプ (User Defined Effect Type) には、ユーザー定義に係る具体的なエフェクト種別が記述される。ここでユーザー定義エフェクトタイプ (User Defined Effect Type) は、4 バイトのフィールドにより形成され、第 17 図に示すように、このフィールドが 2 バイトづつに区切られて、それぞれオーナー ID、エフェクト ID が割り当てられる。

10 ここでオーナー ID は、各メーカー毎に予め割り振られたメーカー名を特定する ID であり、エフェクト ID は、メーカーが独自に定義した詳細エフェクト名を特定する ID が割り当てられる。これによりこの実施例では、この QT フォーマットを柔軟に運用してメーカーが開発した種々のエフェクトを迅速に実装し得るようになされている。すなわち、各エフェクトに係るエントリ (Effect sample description entry ) のデータフォーマット (Data Format ) フィールドにて、  
15 メーカーが独自に拡張定義したエフェクトを指定していることを示す大別識別子としてユーザー定義エフェクト (User Defined Effect (UDEP)) を割り当て、拡張アトム内にてこのようなエフェクト名のフィールドを 2 バイト単位で区切ってオーナー ID、エフェクト ID により独自定義に係るエフェクト詳細種別を定義できるようにしたことにより、独自拡張定義するエフェクト種別を新規定義する  
20 メーカー内で閉じることができ、このフィールドに割り当てられるコードの重複を未然に防止して運用管理することができる。實際上、このようなオーナー ID、エフェクト ID による設定を設けることなく、独自拡張のエフェクトを規定するようにすると、新規定義したいメーカー間での 4 文字アルファベット重複、申請順番等の管理が煩雑になる。加えて、拡張アトムすらも導入せずに、各エフ  
25 ェクトに係るエントリ (Effect sample description entry ) のデータフォーマット (Data Format ) フィールドのみで、メーカーが独自に拡張定義したいエフェクトを指定するとなると、更に困難を伴うことになる。なおこのデータフィールドのオーナー ID、エフェクト ID において、その値として 0 x 0 はリザーブに割り当てられ、第 14 図について上述したデータフォーマットに係るフィール

ドのエフェクト種別にユーザー定義エフェクト (User Defined Effect (UDEP)) を設定した場合には、使用できないようになされている。また、ユーザー定義エフェクト (User Defined Effect (UDEP)) 以外の既存定義済みエフェクト種別を設定した場合には、このオーナー ID、エフェクト ID に記述される値は意味を持たない。従って、既存定義済みエフェクト種別を設定する際、通常はリザーブとした 0 x 0 を与える。

パラメータフラグ (Parameter Flag) は、第 18 図に示すように、2 バイトのうちの最下位 1 ビットを用いて、このエフェクトトラックに対応する実データにおけるエフェクトパラメータを設定したエフェクトサンプルエントリが有効か否かを設定できるようになされている。しかしてこの設定においては、対応するパラメータのエフェクトサンプルエントリによりエフェクト処理した場合にあって、エフェクト処理の前後で何らビデオデータによる画像が変化しない場合に、このパラメータのエフェクトサンプルエントリを無効と設定されるようになされている。これによりこの実施例では、このフラグの設定により、後述する無駄な処理を省略して負担を軽減するようになされている。なお、このパラメータフラグ (Parameter Flag) の上位 15 ビットは、将来拡張用としてリザーブとされている。

これに対してムービーデータアトムに割り当てられるエフェクトトラックの実データは、ソーストラックのビデオデータと同じく、エフェクトサンプル毎に格納される。エフェクトトラックは、サンプルディスクリプションアトム (Sample Description) のデータフォーマットフィールドでエフェクト種別が種別毎に定義され、エフェクトトラックの実データは、このサンプルディスクリプションアトムによる各種別によるエフェクト処理のパラメータデータが格納されるようになされている。

第 19 図及び第 20 図は、このムービーデータアトムに割り当てられるパラメータをエフェクト種別との対応により示す図表である。各パラメータ名は、それぞれパラメータタイプの 4 文字により表されるようになされている。各パラメータ値は、ムービーデータアトム内にパラメータタイプを特定するタイプ名をヘッダ識別子として、各々格納される。

ここで例えばエフェクト種別、明度とコントラスト (Brightness and Contrast (brco) ) においては、そのパラメータとしてブライトネス (Brightness) 及びコントラスト (Contrast) を設定し得、この各パラメータと共に標準値に相当する値 0 に設定すると、結果として、エフェクト処理結果においては、明度、コントラストとも上げ下げせず、そのまま出力され何ら変化しないものとなる。しか

5    してこのようなエフェクトの効果が現れないものをヌルエフェクトと呼び、エフェクトの効果が現れるものをアクティブエフェクトと呼ぶ。これにより上述したパラメータフラグ (Parameter Flag) は、ヌルエフェクトで値 0 に設定され、アクティブエフェクトで値 1 に設定されるようになされている。

- 10    この実施例では、このパラメータフラグ (Parameter Flag) によりヌルエフェクトであると判断されるエフェクトについては、ムービーデータアトムをアクセスしてパラメータを取得しなくても処理できるようになされ、その分、処理を簡略化できるようになされている。

またこのようにパラメータフラグ (Parameter Flag) を設定して、さらにヌル

15    エフェクト、アクティブエフェクトを定義することにより、エフェクトトラックから処理対象のビデオトラックをソーストラックとして指し示すように、エフェクトトラックのトラックインプットマップアトム、トラックリファレンスアトムを設定して、第 11 図に示すように 1 ソースエフェクトについては、エフェクトトラックとこのビデオトラックによるソーストラックとによる 2 つのトラックの

20    ハンドリングにより編集結果を再生することができるようになされ、その分、再生系に係る負担を軽減することができるようになされている。また 2 ソースエフェクトについては、第 12 図に示すように、同様にして、3 トラックのハンドリングにより編集結果を再生することができるようになされ、その分、再生系に係る負担を軽減することができるようになされている。

## 25    (1-3) 下位互換性の確保

ところで QT ファイルを民生用の機器に適用する場合、上述したようにエフェクトに関して互換性が問題になる。またオーナー ID により各オーナーで独自に定義したエフェクトについては、民生用の機器間でも、処理が困難になる。また第 15 図においてタイプ名を大文字により記したエフェクトにあっては、新たに

追加したエフェクトであり、このエフェクトについても、処理できない場合が発生する恐れがある。

このためこの実施例では、代替トラック (alternate track)、ユーザーデータアトム (user data) の設定等により下位互換性を確保し、処理能力が異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供できるようにする。

ここで代替トラックは、従来のQTフォーマット上で定義されているトラックであり、QTファイルのデコーダーでデコード困難な場合が予測される場合に、このデコード困難なトラックに代えて再生するトラックである。第21図に示すように、QTファイルでは、例えばソーストラックによるビデオデータをユーザー定義 (第15図について上述したタイプ名UDEFの場合である) によるエフェクトトラック (User Defined Effect) によりエフェクト処理して出力するようにムービーアトムを記述する場合のように、このエフェクトトラック (User Defined Effect) に例えばデコーダーによっては処理困難なエフェクトが存在する場合、このエフェクトトラック (User Defined Effect) に対して代替トラック

15 を定義することができるようになされている。

代替トラックは、エフェクトトラックの代替のトラックである場合、一般に、エフェクトトラックと同様に記述され、また第21図において矢印Aにより対応関係を示すように、各エフェクトのパラメータをムービーデータアトムに持つようになされている。なおこれによりこの第21図の例では、代替エフェクトトラック (alternate Effect) と称する。

代替トラックは、代替対象のトラックとの関係が、それぞれ代替トラック、代替対象のトラックのトラックアトムに設けられるトラックヘッダアトム (track Header Atom) のフラグ (Flags)、オルタネートグループ (alternate Grope)、レイヤー (Layer) のフィールドに記述されるようになされ、この記述により

25 処理能力に応じて代替トラックを検出してQTファイルを再生できるようになされている。

すなわち第22図に示すように、トラックヘッダアトム (track Header Atom) は、トラックヘッダアトム (track Header Atom) のサイズ (Size)、タイプ名 (tkhd)、バージョンが順次割り当てられ、続いてフラグ (Flags) が割り当

てられる。ここでフラグ (Flags) の所定ビットが値 1 の場合、このトラックは、表示することが求められる有効トラックとなり、この所定ビットが値 0 の場合、このトラックは、トラックとしては存在していても通常は表示されない無効トラックとして扱われる。これにより第 21 図に示すように、ユーザー定義による

5 エフェクトトラック (User Defined Effect) と、このエフェクトトラック (User Defined Effect) の代替トラックとを設ける場合、それぞれフラグは値 1 及び値 0 に設定されるようになされている。

続いてトラックヘッダアトム (track Header Atom) は、作成時の時間情報 (Creation Time)、更新時の時間情報 (Modification Time)、対応する実データの

10 のトラック ID (Track ID)、リザーブ (Reserved)、デュレーション (Duration)、リザーブ (Reserved) が設けられ、レイヤー (Layer) が設けられ、このレイヤー (Layer) により表示の上下が記述される。

すなわちレイヤー (Layer) のフィールドは、値 0 を含む正及び負の値を記述することができるようになされ、同時に表示する複数トラックについて、値の最も小さいトラックを最も上側に表示し、順次値の大きなトラックを下側に表示するようになされている。これにより QT ファイルでは、このレイヤーによる表示の優先順位を設定し、下側に表示するトラックにあつては、ユーザーにより見て取られないようにすることができるようになされている。

続いてトラックヘッダアトム (track Header Atom) は、オルタネートグループ

20 プ (alternate Grope) が設けられる。ここでオルタネートグループ (alternate Grope) は、代替処理するトラックのグループ関係を示し、同一の値が設定されている場合には、これら同一の値に設定されているトラックが、代替トラックと、この代替トラックによる代替処理対象であるオリジナルのトラックとになる。これにより第 21 図の例では、このオルタネートグループ (alternate Grope) が値 1 に設定されて、このオルタネートグループ (alternate Grope) とフラグ

25 (Flags) とからオリジナルのトラックと、その代替トラックを検出できるようになされている。続いてトラックヘッダアトム (track Header Atom) は、ボリューム (Volume) 等が順次設けられるようになされている。

この実施例では、さらにユーザーデータアトム (User Data Atom) の設定によ

り一段と柔軟に代替トラックを定義できるようになされ、これにより柔軟に下位互換を図ることができるようになされている。すなわち第23図は、ユーザーデータアトム (User Data Atom) を示す図表である。ユーザーデータアトム (User Data Atom) は、ユーザーデータアトム (User Data Atom) のサイズ (Size) 、タイプ名 (udta) が順次割り当てられ、続いてユーザーデータリスト (user data list) によりユーザーデータを定義できるようになされている。この実施例においては、このユーザーデータリスト (user data list) としてUD AV ディスクリプションアトム (UD AV Descriptor Atom) が設けられる。

ここでUD AV ディスクリプションアトム (UD AV Descriptor Atom) は、第24図に示すように、このUD AV ディスクリプションアトム (UD AV Descriptor Atom) のサイズ (Size) 、タイプ名 (mqds) が順次割り当てられ、下位階層のトラックプロパティアトム (Track Property Atom) が設けられるようになされている。

またこのトラックプロパティアトム (Track Property Atom) は、第25図に示すように、このトラックプロパティアトム (Track Property Atom) のサイズ、タイプ名 (tkpt) 、バージョン (Version) 、フラグ (Flags) 、プレゼンテーションタイプ (Presentation Type) 、プライオリティー (Priority) が順次割り当てられるようになされている。

これらのフィールドのうちプレゼンテーションタイプ (Presentation Type) のフィールドは、第26図に示すように、orig、efctのうちの何れかの文字列が格納される。ここで文字列origは、このユーザーデータアトムが設けられてなるトラックアトムが、エフェクトの処理対象であるソーストラックの場合に設定される。これに対して文字列efctは、このユーザーデータアトムが設けられてなるトラックアトムがエフェクト処理結果として表示可能なトラックの場合に設定され、エフェクトトラックによる代替トラックのみならず、エフェクト処理結果に相当するビデオデータによるトラックについても適用される。

これによりこの実施例においては、エフェクトトラックに対して、同様のエフェクト種別の記述によるトラックアトムによる代替トラックに加えて、エフェクト処理した結果のビデオデータによるトラックアトムを代替トラックに設定して

、これら２種類のトラックアトムをこのプレゼンテーションタイプ (Presentation Type) により識別できるようになされている。

これに対してプライオリティー (Priority) のフィールドは、このユーザーデータアトムが設けられてなるトラックアトムについて、処理の優先順位を定義するフィールドであり、優先順位を設定しない場合は値 0 に設定され、優先順位を設定する場合には値 1 以上の正の値が設定され、値が少ないトラック程、優先順位が高いことを示すようになされている。この実施例では、この処理の優先順位が、代替トラックに係るオルタネートグループの中では、求められる処理能力の最も高いものから順位が設定されるようになされている。

10 これによりこの実施例では、エフェクトトラックに対して複数の代替トラックを設ける場合に、プライオリティー (Priority) によりこの複数の代替トラックに処理の優先順位を設定することができるようになされ、ファイル再生時における複数の代替トラックの選択にファイル作成者の意図を反映させることができるようになされている。また求められる処理能力の高い側より順次代替トラックを  
15 処理可能か否か判断できるようになされている。

#### (1-4) QTファイルの処理

これらによりこのビデオディスク装置 1 では、ユーザーの操作に応動して光ディスク 2 に記録した撮像結果等を非破壊編集した後、ユーザーの指示により下位互換可能なファイルを光ディスク 2 に記録する。

20 すなわちこのビデオディスク装置 1 では、撮像手段等から入力される実データであるビデオデータ及びオーディオデータによるエレメンタリストリーム DV、DA をファイル生成器 15 で多重化して光ディスク 2 に記録し、これによりムービーデータアトムを順次記録する。またこのムービーデータアトムによる実データの記録に対応して管理情報を順次取得してファイル生成器 15 のメモリ 15 A  
25 に保持し、実データの記録の終了により、メモリ 15 A に保持した管理情報によりムービーアトムを作成して光ディスク 2 に記録する。

このためシステム制御マイコン 19 は、所定の処理手順の実行によりファイル生成器 15 等の動作を制御することにより、またメモリ 15 A に記録された管理情報を処理することにより、このようなムービーデータアトム、ムービーアトム



の記録に係る全体の動作を制御する。これにより第27図に示すように、ビデオディスク装置1においては、このような撮像結果の記録により、撮像結果に係るビデオデータ及びオーディオデータによる実データをムービーデータアトムに設定し、この実データの管理情報によりそれぞれビデオトラックv t、オーディオトラック（図示せず）をムービーアトムに設定してなるQTファイルF 4が記録される。

このようにして光ディスク2に記録した撮像結果に関して、ユーザーにより編集の動作モードが選択されると、システム制御マイコン19は、所定のメニューを図示しない表示画面に表示し、このメニューの選択によりユーザーによる編集の各種指示を入力する。システム制御マイコン19は、これによりイン点、アウト点等の設定を受け付け、また各種エフェクトの選択等を受け付ける。またこのようにして編集処理したファイルの記録がユーザーにより指示されると、対応するファイルを光ディスク2に記録する。

この処理において、システム制御マイコン19は、ユーザーにより指示された編集対象に係るファイルF 4のムービーアトムのビデオトラックv tに基づいて、エフェクトトラックETを作成し、このエフェクトトラックETにより元のファイルF 4のムービーデータを参照する外部参照形式により編集結果のファイルF 5を作成する。

すなわちシステム制御マイコン19は、編集対象のファイルF 4のビデオトラックv tのトラックアトムをコピーしてビデオトラックVTを光ディスク2に記録する。またユーザーによる入力に応じて、このビデオトラックVTに対応して、エフェクトの効果が現れないヌルエフェクトと、エフェクトの効果が現れるアクティブエフェクトとを設定してエフェクトトラックETを作成し、またこのエフェクトトラックETの対象であるソーストラックSTをビデオトラックVTに設定する。

すなわち例えばユーザーが区間Tにおいて、フィルタリングに係るエフェクトを指示した場合、この区間Tをアクティブエフェクトの区間に設定し、何らエフェクトが指示されていない区間をヌルエフェクトの区間に設定する。また第11図に示すように、これらアクティブエフェクト、ヌルエフェクトのエフェクトサ

ンプルについて、サンプルディスクリプションアトムにそれぞれエントリを作成し、このエントリにおいてそれぞれアクティブエフェクト、ヌルエフェクトに対応する処理を実行するように設定してエフェクトトラックを作成する。またビデオトラックをソーストラックとして指し示すように、トラックインプットマップアトム、トラックリファレンスアトムを設定する。

これによりシステム制御マイコン19においては、このような1ソースエフェクトに係る編集処理においては、再生時、ソーストラックとエフェクトトラックとの2つトラックのハンドリングにより処理できるように編集処理結果のファイルF5を作成するようになされ、その分、再生時の負担を軽減するようになされている。

これに対してシステム制御マイコン19は、ユーザーが2ソースエフェクトに係る処理を指示した場合、第28図に示すように、同様のアクティブエフェクト、ヌルエフェクト、ソーストラックの設定により編集結果のファイルF6を作成する。すなわちこの場合、2ソースエフェクトに係る処理対象の2つのビデオトラックVT1及びVT2のトラックアトムをコピーにより作成し、ユーザーによるイン点及びアウト点の設定に応じて、各ビデオトラックVT1及びVT2の区間Tをアクティブエフェクトの区間に設定し、何らエフェクトが指示されていない他の区間をヌルエフェクトの区間に設定する。

また第12図に示すように、これらアクティブエフェクト、ヌルエフェクトのエフェクトサンプルについて、サンプルディスクリプションアトムにそれぞれエントリを作成し、このエントリにおいてそれぞれアクティブエフェクト、ヌルエフェクトに対応する処理を実行するように設定してエフェクトトラックETを作成する。またこの2ソースエフェクトに係るヌルエフェクトについては1ソースエフェクトに係るヌルエフェクトの設定を適用する。その際、この例では、エフェクトトラックの最初のヌルエフェクトサンプルはソーストラックにST1を指定し、アクティブエフェクト区間後のヌルエフェクトサンプルはソーストラックにST2を指定する。またビデオトラックVT1及びVT2をソーストラックST1、ST2として指し示すように、トラックインプットマップアトム、トラックリファレンスアトムを設定する。

これによりシステム制御マイコン19においては、このような2ソースエフェクトに係る編集処理においては、再生時、2つのソーストラックST1、ST2とエフェクトトラックとの3つのトラックのハンドリングにより処理できるように編集処理結果のファイルF6を作成するようになされ、その分、編集処理に係

5 る負担を軽減するようになされている。

またこのようなヌルエフェクトの設定において、システム制御マイコン19においては、パラメータフラグ (Parameter Flag) (第18図) の設定により、ムービーデータアトム中のパラメータ値を参照せずともムービーアトムによる管理情報だけで、ヌルエフェクトに係るエントリとアクティブエフェクトに係るエン

10 トリとを識別可能に設定する。これによりシステム制御マイコン19では、再生時、パラメータフラグ (Parameter Flag) に基づいてヌルエフェクトを検出できるように設定し、このヌルエフェクトの検出により、ヌルエフェクトについては、対応するパラメータを再生しなくても正常に処理できるようにし、再生時における負担を軽減できるようになされている。

15 システム制御マイコン19は、このようにパラメータフラグ (Parameter Flag) に基づいてヌルエフェクトを処理できるように設定した上で、ヌルエフェクトについては、標準のエフェクト名 (例えば、Brightness and Contrast(brco) )、パラメータ (例えば、Brightness=0、Contrast=0) によりエフェクトサンプルを形成し、これによりこのようなパラメータフラグ (Parameter Flag) に基づい

20 てヌルエフェクトを処理するように構成されていない従来からのQTファイルに係るアプリケーションによっても、編集結果のファイルF5、F6を正常に再生できるようになされている。

システム制御マイコン19は、このようにして設定される各エントリのうち、アクティブエントリについては、ユーザーの選択したエフェクトの種類に応じて

25 エフェクト種別を設定する。またこのエフェクトの種類がこのビデオディスク装置1に係るメーカーのオリジナルのエフェクトの場合、エフェクトタイプをユーザー定義エフェクトに係るエフェクト種別に設定し、拡張したフィールドにオーナーID、エフェクトIDを設定してエフェクトの種類を特定する。これによりこの実施例では、柔軟に各種エフェクトを実装できるようになされている。

しかしてこのようにしてエフェクトトラックを作成した場合にあっても、エフェクトトラックに記述されたエフェクトを解釈、処理できない機器にあっては、このような編集結果を再生することが困難になる。またエフェクトトラックに記述のエフェクトがオーナーID、エフェクトIDに係るメーカー独自のエフェクトの場合にあっては、他社の光ディスク装置によっても、さらにはQTファイルを再生する処理プログラムであるQTプレイヤーを有するコンピュータによっても、再生することが困難になる。

このためシステム制御マイコン19は、このようにして作成したエフェクトトラックによるファイルを光ディスク2に記録する際に、ユーザーによる指示により下位互換可能にファイルを記録する。

ここで第29図に示すように、この下位互換可能ファイルについては、事前の設定により、又はユーザーの指示に応じて、ソーストラックST、エフェクトトラックETに対して第1及び第2の代替トラックAT1、AT2を作成する。ここで第1の代替トラックAT1は、エフェクトに関する処理能力に関して、このビデオディスク装置1に設定可能なエフェクトの全てについては処理が困難ではあるものの、ある程度はエフェクトを処理可能な再生装置に対して提供する代替トラックである。システム制御マイコン19は、このような再生装置で処理困難と考えられるエフェクトを、このエフェクトと似通った効果を得ることができるエフェクトに置き換えて、エフェクトトラックを改めて作成し、このエフェクトトラックを第1の代替トラックAT1に設定する。

しかしてこのような置き換えに係るエフェクトについては、ユーザーの選択により、又は事前の設定により、例えば第15図について上述した大文字4文字のタイプ名によるエフェクトが適用される。これによりこの第1の代替トラックAT1では、エフェクトトラックETのモザイク(MOSA)によるエフェクトがぼかし(blur)のエフェクトに置き換えられて、ぼかし、ヌル、色合い(tint)による3サンプルにより形成されるようになされ、メディアデータアトムにこの3サンプルに係るパラメータが記述されるようになされている。

これに対して第2の代替トラックAT2は、エフェクト処理の機能を有していない再生装置に対して提供する代替トラックである。システム制御マイコン19

は、この代替トラック A T 2 については、ソーストラック S T により対応するビデオデータを順次再生し、エフェクトトラック E T の記述によりエフェクト付加回路 3 5 でエフェクトを施し、このエフェクト付加回路 3 5 から出力されるエフェクト処理結果のビデオデータをデータ圧縮して光ディスク 2 に記録し直す。これにより第 2 9 図の例では、代替トラック A T 2 は、モザイク、色合いに対応する区間にあつては、対応する処理を実行してなるビデオデータが割り当てられ、他のヌルの区間にあつては、ソーストラックの対応する区間によりビデオデータが割り当てられるようになされている。システム制御マイコン 1 9 は、このようにしてなる光ディスク 2 に記録したエフェクト処理結果によるビデオデータによるビデオトラックを第 2 の代替トラック A T 2 に設定する。これによりシステム制御マイコン 1 9 は、処理能力が種々に異なる装置、システムに対応して複数の代替トラック A T 1、A T 2 を作成するようになされている。

これによりこの実施例においては、この Q T ファイルの再生を開始して、この Q T ファイルを作成したビデオディスク装置 1 においては、ソーストラック S T、エフェクトトラック E T の処理により編集結果を再生できるのに対し、このビデオディスク装置 1 より能力の劣るエフェクトの機能を有する装置、システムにおいては、エフェクトトラック E T を処理できない場合に、このエフェクトトラック E T に代えて代替トラック A T 1 又は A T 2 の処理により編集結果をユーザーに提供できるようになされている。また何らエフェクトの機能を有していない装置、システムにおいては、エフェクトトラック E T、代替トラック A T 1 を処理できないことにより、第 2 の代替トラック A T 2 の処理により編集結果をユーザーに提供できるようになされている。

システム制御マイコン 1 9 は、このようにして複数の代替トラック A T 1、A T 2 を作成して、代替処理に係るエフェクトトラック E T、代替トラック A T 1、A T 2 について、それぞれトラックヘッダアトム (track Header Atom) のフラグ (Flags)、オルタネートグループ (alternate Grope)、レイヤー (Layer) のフィールドについては、エフェクトトラック E T、代替トラック A T 1、A T 2 のフラグ (Flags) をそれぞれ値 1、値 0 に設定し、またこれらエフェクトトラック E T、代替トラック A T 1、A T 2 のオルタネートグループ (alternate

Grope ) を同一の値 1 に設定し、これにより代替トラック A T 1、A T 2 とエフェクトトラック E T との関係を記述する。なおこの場合、レイヤー (Layer ) においては、この実施例では再生時、何ら意味を持たないことにより、適宜、所定の値に設定される。

- 5     またユーザーデータアトムのプレゼンテーションタイプ (Presentation Type ) については、ソーストラック S T についてのみ orig の文字列を設定し、他のエフェクトトラック E T、代替トラック A T 1、A T 2 については、efct の文字列を設定する。

- 10    またプライオリティー (Priority) については、ソーストラック S T、エフェクトトラック E T、第 1 の代替トラック A T 1、第 2 の代替トラック A T 2 の順序に優先順位を設定する。

- 15    これによりこの実施例においては、このビデオディスク装置 1 より能力の劣るエフェクトの機能を有する装置、システムにおいて、エフェクトトラック E T を処理できない場合に、代替トラック A T 2 に優先して代替トラック A T 1 を処理する旨、この Q T ファイルに記述するようになされている。

なおこの第 29 図においては、1 ソースエフェクトの場合について述べたが、2 ソースエフェクトの場合にあっても、同様のエフェクトトラックに対して、第 1、第 2 の代替トラックを設定するようになされている。

- 20    これに対してこのようにしてエフェクトトラックを設定してなる編集結果による Q T ファイルの再生が指示されると、システム制御マイコン 19 は、再生系の動作を制御してユーザーにより指示された Q T ファイルからムービーアトムを逐次再生し、このムービーアトムの記録に基づいてムービーデータアトムを再生する。

- 25    この処理により、システム制御マイコン 19 においては、編集結果による Q T ファイルについては、エフェクトトラックのトラックリファレンスアトムとトラックインプットマップアトムの記録に基づいて、ソーストラックを再生する。このとき第 1 図及び第 2 図に示すように、それぞれ 1 ソースエフェクト及び 2 ソースエフェクトにおいて、元のビデオトラックからエフェクトを掛けたい区間に相当する部分のみをコピーして作成したソーストラックと、元のビデオトラックが

設けられている場合には、各トラックアトムに設けられたエディットアトムの記述に従って、これらビデオトラック、ソーストラック、エフェクトトラックをハンドリングし、ソーストラックによるビデオデータをエフェクトトラックにより処理する。またビデオトラックによるビデオデータとの間でレイヤーを切り換えて処理結果を出力し、これにより従来構成に係るQTファイルの編集結果を再生する。すなわち、アクティブエフェクト区間以外は元のビデオトラック出力が最前面に表示され、アクティブエフェクト区間はソーストラックにエフェクト処理を施すエフェクトトラックからの出力が最前面に表示される。

これに対して第27図及び第28図に示すように、元のビデオトラックがソーストラックに設定され、ヌルエフェクト及びアクティブエフェクトによりエフェクトトラックが形成されている場合には、このエフェクトトラックに設定されたヌルエフェクト及びアクティブエフェクトによりソーストラックにより再生されるビデオデータを処理しながら、処理結果によるビデオデータを出力する。これにより従来構成によるQTファイルの場合では、それぞれ1ソースエフェクト及び2ソースエフェクトにおいて、3トラック及び5トラックをハンドリングすることが必要なのに対し、この実施例に係るQTファイルでは、それぞれ2トラック及び3トラックのハンドリングにより編集結果を再生することができ、その分、編集結果に係る再生系、システム制御マイコン19等に係る負担を軽減することができるようになされている。

このようなヌルエフェクト、アクティブエフェクトに係る処理において、システム制御マイコン19は、エフェクトトラックのサンプルディスクリプションアトムに拡張フィールド（ストリームディスクリプタアトム）が設定されているかどうか判断し、ここで拡張フィールドが設定されている場合には、この拡張フィールドに設定されたパラメータフラグ（Parameter Flag）の設定を判定し、これによりこのフラグの設定によりヌルエフェクト、アクティブエフェクトを判定する。またアクティブエフェクトとの判定結果が得られた場合、ムービーデータアトムに設定されている対応する実データであるエフェクトの処理に係るパラメータのデータを再生し、このパラメータによりエフェクトの処理を実行する。これに対してヌルエフェクトとの判定結果が得られた場合、何ら実データを再生するこ

となく、ソーストラックによる対応するビデオデータを何ら処理することなく出力する。

これによりこのビデオディスク装置 1 では、このようにヌルエフェクトに係るムービーデータアトムからのパラメータの再生を中止して、さらには再生したパ

5 ラメータによる処理を中止して、その分、負担を軽減するようになされている。

しかしてこのパラメータフラグ (Parameter Flag) の設定によりアクティブエフェクトと判定してムービーデータアトムから対応するパラメータを再生した場合でも、このパラメータがエフェクトによる変化が現れない値に設定されている場合、結局、ヌルエフェクトに相当することにはなるが、ソーストラックによる

10 ビデオデータを処理することになる。これにより拡張フィールドを追加するなどしてパラメータフラグ (Parameter Flag) を設定していない場合であっても、上述したように、エフェクトトラックをビデオトラック (ソーストラックとして) に対応するように作成してヌルエフェクト、アクティブエフェクトを設定する場合にあっては、ハンドリングに係るトラック数を少なくして負担を軽減すること  
15 ができることになる。

システム制御マイコン 19 は、これにより従来フォーマットによる Q T ファイル等において、拡張フィールドが設定されていない場合には、パラメータフラグ

(Parameter Flag) の設定によりアクティブエフェクトと判定した場合と同様に、対応するパラメータのデータを再生し、このパラメータによりエフェクトの処

20 理を実行するようになされている。

またシステム制御マイコン 19 は、このようにしてエフェクトトラックに設定された各エフェクト種別によりビデオデータを処理して出力する際に、エフェクト種別がユーザー定義エフェクトに係るエフェクト種別に設定されている場合、

拡張したフィールドのオーナー ID、エフェクト ID を判定する。この判定結果

25 により、オーナー ID、エフェクト ID により特定されるエフェクトの種類にこのビデオディスク装置 1 では対応できない場合、システム制御マイコン 19 においては、ヌルエフェクトの場合と同様に、何らビデオデータを処理することなく出力することもあり得る。これに対してこのオーナー ID、エフェクト ID により特定されるエフェクトの種類に対応可能な場合、すなわちこのエフェクトの処



理に係るプログラムであるモジュールが組み込まれている場合等にあつては、このオーナーID、エフェクトIDにより特定されるエフェクトによりビデオデータを処理して出力する。

- このようなエフェクトトラックETに係る処理を前提に、システム制御マイコン19は、第30図の処理手順の実行によりエフェクトに係る処理を実行する。すなわちシステム制御マイコン19は、ユーザーによりQTファイルの再生が指示され、このQTファイルにエフェクトトラックETが設定されている場合、この処理手順を開始してステップSP1からステップSP2に移る。ここでシステム制御マイコン19は、このデフォルトのエフェクトトラックET（フラグが
- 10 値1に設定されているエフェクトトラックである）に記述されたエフェクトを処理可能か否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP2からステップSP3に移り、このデフォルトのエフェクトトラックETによりQTファイルを再生するように全体の動作を設定した後、ステップSP4に移ってこの処理手順を終了する。
- 15 これに対してステップSP2で否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP2からステップSP5に移り、オルタネートグループ（alternate Grope）に設定されてなる値より代替トラックAT1、AT2を検出し、この代替トラックのプライオリティー（Priority）の設定により次優先の代替トラックを検出する。
- 20 ここでシステム制御マイコン19は、この次優先の代替トラックに記述されたエフェクトを処理可能か否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP6からステップSP7に移り、この次優先の代替トラックによりQTファイルを再生するように全体の動作を設定した後、ステップSP4に移ってこの処理手順を終了する。しかしてこの場合、システム制御マイコン19は、デフォルト
- 25 のエフェクトトラックETに代えてこの代替トラックによりソーストラックSTの再生結果を処理してユーザーに提供するようになされている。

これに対してステップSP6で否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP6からステップSP9に移り、オルタネートグループ（alternate Grope）に設定された全ての代替トラックについて処理を完了したか否か

判断し、ここで否定結果が得られると、ステップS P 9からステップS P 5に戻り、さらに次優先の代替トラックについて処理を切り換える。これに対してステップS P 9において、肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップS P 9からステップS P 4に移り、この場合、このファイルを再生できない旨、ユーザーに通知した後、この処理手順を終了する。しかしてこのQTファイルが、このビデオディスク装置1のように、エフェクト処理結果によるビデオトラックを代替トラックにしてなるファイルの場合、システム制御マイコン19は、エフェクトを処理できない場合でも、必ずファイルのエフェクト結果をビデオトラックによる代替トラックにより取得できることにより、このようにファイルを再生できない場合にあっては、このようなエフェクト処理結果によりビデオトラックを代替トラックにしていない場合であって、しかも他のメーカーが独自に設定したエフェクトを有している場合に発生すると考えられる。

## (2) 実施例の動作

以上の構成において、このビデオディスク装置1では、撮像手段で取得されるビデオ信号DV1がビデオ符号器11によりデータ圧縮されて可変レートによりファイル生成器15に入力され、またマイク等で取得されるオーディオ信号DA1がオーディオ符号器12によりデータ圧縮されてファイル生成器15に入力され、ここでQTファイルに変換されて続く一連の構成により光ディスク2に記録される。

このファイル生成器15における処理において、ビデオデータ及びオーディオデータは、サンプル、チャンクにまとめられ、チャンク毎にインターリーブされてムービーデータアトムのデータとして出力され、光ディスク2に記録される。ビデオデータ及びオーディオデータは、このようにして順次処理されながら、各サンプル、各チャンクの再生に必要な情報が取得されて管理情報としてメモリ15Aに蓄積され、実データであるムービーデータアトムの記録が完了すると、このメモリ15Aに記録された管理情報によるムービーアトムのデータが記録手段に出力され、ムービーデータアトムに対応するムービーアトムが光ディスク2に記録される。ビデオデータ及びオーディオデータは、これによりQTファイルとして光ディスク2に記録される。またこのようにして記録されたQTファイルに

においては、ムービーデータアトムに割り当てられた実データであるビデオデータ及びオーディオデータを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、ビデオデータの管理情報によるビデオトラックと、オーディオデータの管理情報によるサウンドトラックとがムービーアトムに設けられて形成される。

- 5      このようにして光ディスク 2 に記録された Q T ファイルは、ユーザーによる再生の指示によるシステム制御マイコン 19 の制御により、光ディスク 2 からムービーアトムのデータが再生され、このムービーアトムに設定された管理情報により順次ムービーデータアトムのデータが光ディスク 2 より再生されて元のビデオデータ及びオーディオデータにデコードされ、デコードされたビデオデータ及び
- 10   オーディオデータがビデオ復号器 13 A、13 B、オーディオ復号器 14 より出力される。これによりこのビデオディスク装置 1 では、撮像結果を確認して、例えば編集処理等を実行することができる。

- しかしてこのようにして記録した Q T ファイルについてビデオデータの編集がユーザーにより指示されると、編集対象の Q T ファイルよりムービーアトムが再生され、このムービーアトム中の対象とするビデオのトラックアトムのコピーにより編集結果の Q T ファイルについて、ソーストラックの役割も担うビデオトラックが形成される。またこのビデオトラックについては、元の Q T ファイルの対応するビデオデータを実データに設定してなるように、絶対パス等が設定され、これらの処理により元の Q T ファイルのムービーデータアトムを外部参照形式に
- 20   してなる Q T ファイルが作成される。

- またユーザーによるイン点、アウト点、エフェクト種別の指定等により、このコピーによるビデオトラックを有してなる Q T ファイルにエフェクトトラックが形成される。このエフェクトトラックにおいては、ビデオトラックに対応するように作成されて、ユーザーによる入力に応じて、エフェクトの効果が現れないヌルエフェクトと、エフェクトの効果が現れるアクティブエフェクトとを設定して
- 25   形成される。またコピーによるビデオトラックをソーストラックに設定してなるように作成される。

これによりこのビデオディスク装置 1 においては、従来の編集結果に係る Q T フォーマットを再生する場合には、元のビデオトラック、ソーストラック、エフ

エクトトラックをハンドリングすることが必要なところを、元のビデオトラックがエフェクトの為のソースとなる役割を兼ねるようにしたソーストラック、エフェクトトラックのハンドリングにより再生し得、その分、編集結果の再生に係る負担を軽減することができる。

- 5     すなわちエフェクトトラックにおけるトラックリファレンスアトム、トラックインプットマップアトムがソーストラックを指し示すように設定され、またサンプルディスクリプションアトムにおいては、このようなヌルエフェクトをも含む各エフェクトに対応するように、順次、エフェクト種別等が設定されてエフェクトトラックが作成される。またこのエフェクトトラックにおけるサンプルディス
- 10   クリプションアトムの設定に対応して、エフェクトトラックに係る実データである各エフェクトのパラメータが、この編集結果に係るQTファイルのムービーデータアトムに割り当てられる。

- このようなエフェクトが1ソースエフェクトの場合、これにより1つのソーストラックSTを指し示すように設定されて、1ソースエフェクトに係るヌルエ
- 15   フェクトと、1ソースエフェクトに係るアクティブエフェクトとによる処理を指示するようにエフェクトトラックETが作成される（第11図）。またこのようなエフェクトが2ソースエフェクトの場合、2つのソーストラックST1、ST2を指し示すように設定されて、1ソースエフェクトに係るヌルエフェクトと、2
- 20   ソースエフェクトに係るアクティブエフェクトとによる処理を指示するようにエフェクトトラックETが作成される（第12図）。

- これにより再生時においては、1ソースエフェクトの場合（第27図）、エフェクトトラックによりソーストラックに係るビデオデータを順次再生すると共に、この再生したビデオデータをヌルエフェクトにより処理して出力することができ、また実際のエフェクトの期間Tにおいては、アクティブエフェクトに設定さ
- 25   れていることにより、対応する処理によりソーストラックによるビデオデータを処理して出力し、これにより2つのトラックのハンドリングにより編集結果を再生することができる。

      また2ソースエフェクトの場合（第28図）、エフェクトトラックにより2つのソーストラックに係るビデオデータを編集に係る順序により再生して、一方の

ビデオデータのみを出力する場合には、ヌルエフェクトにより処理して出力し、トランジションに係る区間Tにおいては、双方のビデオデータをアクティブエフェクトに係る処理により処理して出力し、これによりこの場合、3つのトラックのハンドリングにより編集結果を出力することができる。

- 5     ビデオディスク装置1では、このようにしてエフェクトトラックを作成する際に、対応するエフェクトに係るエントリが拡張されて、この拡張されたフィールドにヌルエフェクトとアクティブエフェクトとの識別フラグが設定される。これによりこのようにして作成された編集結果のQTファイルにおいては、このような識別フラグの設定に対応する処理により再生する場合には、ヌルエフェクトに
- 10    については、いちいちムービーデータアトムに設定された実データであるパラメータを取得しなくても処理し得、加えてエフェクト処理の計算もする必要がなく、その分、ムービーデータアトムの再生に係る処理、再生したパラメータによる処理を省略して、編集結果の処理に係る負担を軽減できるようになされている。

- すなわちビデオディスク装置1では、再生時、この拡張されたフィールドに設
- 15    定された識別フラグによりアクティブエフェクトと判定される場合、ムービーデータアトムの実データをアクセスしてこのアクティブエフェクトに係るパラメータを取得する。またこのエフェクトに係るエントリのエフェクトに応じて、この取得したパラメータにより対応するビデオデータを処理して出力する。これに対してこの再生時、この拡張されたフィールドに設定された識別フラグによりヌル
- 20    エフェクトと判定される場合、ムービーデータアトムの実データのアクセスを中止し、このヌルエフェクトに係るビデオデータを何らエフェクト処理することなく出力する。

- これに対して従来のフォーマットに係るQTファイルにおいては、このような拡張のフィールドが設けられていないことにより、このような拡張のフィールド
- 25    が設けられていない場合には、従来と同様に、エフェクト種別を検出し、またムービーデータアトムからパラメータを取得し、これらにより対応するビデオデータを処理して出力する。

またビデオディスク装置1では、ユーザーが選択したエフェクトの種類が、このビデオディスク装置1に係るオリジナルのエフェクトの場合、エフェクトに係

るエントリに元々設けられているエフェクト種別のフィールドには、ユーザー定義エフェクトに係るエフェクト種別が設定され、拡張したフィールドにオーナーID、エフェクトIDが設定され、このオーナーID、エフェクトIDにより具体的なエフェクトの種類が指示される。これによりこの実施例では、このQTフォーマットを柔軟に運用してメーカーが開発した種々のエフェクトを迅速に実装し得るようになされている。

しかしながらこのようなオーナーID、エフェクトIDによるエフェクトが他社の設定によるエフェクトによるものの場合、このビデオディスク装置1では、このQTファイルを再生できなくなる。またこのビデオディスク装置1で編集したQTファイルを他のビデオディスク装置、コンピュータでは、処理できなくなる。

このためビデオディスク装置1では、ユーザーが下位互換によるQTファイルの記録を指示すると（第29図）、このようなメーカー独自のエフェクト、新たに追加したエフェクトについては、似通ったエフェクトに置き換えてなる代替トラックAT1が生成される。またユーザーの設定したエフェクトトラックETによりソーストラックSTの再生結果を処理して、エフェクト処理結果によるビデオデータの代替トラックAT2が生成される。またこれら代替トラックAT1、AT2、エフェクトトラックETをオルタネートグループ（alternate Grope）に設定し、またフラグ（Flags）の設定により代替トラックAT1、AT2、エフェクトトラックETを明らかにし、さらにユーザーデータアトムのパライオリティー（Priority）の設定によりこれらトラックの優先順位が設定され、プレゼンテーションタイプ（Presentation Type）により代替トラックAT2がソーストラックSTと同様に、ビデオデータを実データに設定してなるトラックであるが、あくまでもエフェクトトラックETの代替トラックとして表示上、エフェクト機能を提供するトラックアトムであることが明示される。ビデオディスク装置1では、このようにして代替トラックAT1、AT2を設定して非破壊編集による編集結果が光ディスク2に記録される。

これによりこのビデオディスク装置1では、種々に能力が異なる装置、システムでも再生可能に非破壊編集による編集結果を光ディスク2に記録することがで

きる。

すなわち再生対象のQTファイルがこのビデオディスク装置1で記録したファイルの場合、このQTファイルにおいては、ソーストラックSTによる再生結果がエフェクトトラックETにより処理されて編集処理結果をユーザーに提供する

5 ことができる。

これに対してこのビデオディスク装置1によるQTファイルをコンピュータで再生する場合、オルタネートグループ (alternate Grope )、フラグ (Flags ) の設定により、エフェクトトラックETを処理できる場合には、ソーストラックSTによる再生結果がエフェクトトラックETにより処理されて編集処理結果を

10 ユーザーに提供することができる。またこのエフェクトトラックETのエフェクトを処理できない場合には、代替トラックAT1、AT2の何れかによりこのQTファイルに係る編集結果がユーザーに提供される。しかしてコンピュータに設けられてなるQTファイルのプレイヤーに関して、代替トラックが複数存在する場合に、何れの代替トラックを選択すべきかは、何ら規定されていないことによ

15 り、この場合、コンピュータに実装されたプレイヤーの設定により、何れかの代替トラックによりこのQTファイルが処理されることになる。しかしながら実際上、このように本来のエフェクトトラックETにより処理できない場合、コンピュータにおいては、対応するプレイヤーへのバージョンアップにより対応し得、これにより結局、この場合には、代替トラックによらずにこのQTファイルを再

20 生できることになる。

これに対して他のビデオディスク装置でこのビデオディスク装置1のQTファイルを再生する場合、さらには他のビデオディスク装置による光ディスクをこのビデオディスク装置1で再生する場合、エフェクトトラックETを処理できる場合には、ソーストラックSTによる再生結果がエフェクトトラックETにより処

25 理されて編集処理結果をユーザーに提供することができる。

これに対してエフェクトトラックに処理困難なエフェクトが存在する場合、このビデオディスク装置1においては、プライオリティー (Priority) の設定により次優先の代替トラックAT1が選択され、エフェクトトラックETに代えてこの代替トラックAT1によりソーストラックSTによる再生結果が処理されて編

集処理結果がユーザーに提供される。これによりこの場合、ユーザーにおいては、このQTファイルの作成者が意図した本来のエフェクトとは異なるものの、このユーザーに係る再生装置でエフェクト処理した再生結果を視聴することができる。

- 5      これに対してこのような代替トラックAT1によっても処理困難な場合には、さらに次優先の代替トラックAT2が選択される。しかしてこのエフェクトトラックにおいては、ソーストラックSTと同様のビデオデータを実データに設定してなるエフェクト処理結果によるビデオトラックによる代替トラック、すなわちエフェクトトラックによる処理結果相当の代替トラックであることにより、何ら
- 10   エフェクト処理することが困難な再生装置においても再生し得、これにより確実に下位互換を図ることができる。

- しかしてこのビデオディスク装置1では、このような全くエフェクト機能を有していない再生装置に対応する代替トラックと共に、エフェクトの種別を置き換えた代替トラックも用意し、これら複数の代替トラックで優先順位を設定したことにより、エンコードーデコードの余分な処理により画質劣化を避け得ないビデオデータによる代替トラックに優先して、エフェクトの種別を置き換えた代替トラックによるエフェクト処理結果をユーザーに提供し得、これによりユーザーの使い勝手を向上することができる。
- 15

- しかしてこの実施例においては、このようにして設定してなる優先順位が求められる処理能力の順序で設定され、最も優先順位の低い第2の代替トラックが、エフェクトトラックによる処理結果のビデオデータによるビデオトラックであることにより、データ圧縮、伸長の繰り返しの処理により画質が劣化する恐れのある代替トラックを最も低い優先順位に設定して、画質の劣化を有効に回避するようになされている。
- 20

### 25      (3) 実施例の効果

以上の構成によれば、少なくともエフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックに優先順位の情報を設定して設けることにより、再生時、エフェクトの処理能力を有していない装置にあっても、少なくともこのビデオデータによる代替トラックによりエフェクトの処理結果をユーザーに提供



することができる。これにより処理能力が種々に異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができる。

またこのビデオデータによる代替トラックに加えて、エフェクトトラックに記述されたエフェクトの代替のエフェクトによる代替トラックを設けることにより

- 5 、能力を有する装置、システムでは、この代替のエフェクトによる代替トラックによりエフェクト処理結果をユーザーに提供し得、ビデオデータによる代替トラックによる場合に比して高画質によるエフェクト処理結果をユーザーに提供することができる。

またこの優先順位の情報を、ユーザーデータのブロックに設定することにより

- 10 、QTファイルフォーマットの規定に従って、処理能力が種々に異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができる。

またこのようにして設定した優先順位により処理可能な代替トラックを検出してQTファイルを再生することにより、処理能力が種々に異なる場合でも、エフェクト処理結果を確実にユーザーに提供することができる。

15 (4) 実施例 2

第31図は、第29図との対比により本発明の実施例2に係るビデオディスク装置における代替トラックの設定を示す図表である。この実施例においては、エフェクトトラックETによる処理結果のビデオデータによるトラックを代替トラックATとして設ける。またこの代替トラックATにあつては、エフェクトトラックETによりビデオデータに変化が与えられる区間についてのみ、実データのビデオデータが割り当てられてなるようにする。またこのような区間のうち、従来のQTプレイヤーでは処理困難な可能性の高いモザイク(MOSA)についてのみ、実データのビデオデータが割り当てられてなるようにする。これによりこの実施例では、実施例1に比して少ないファイル容量により下位互換を図るよう

20 になされている。

またこれらに対応してフラグ(flags)は、ソーストラックST、エフェクトトラックET、代替トラックATの何れも値1に設定し、エフェクトトラックETのみオルタネートグループに設定する。またプライオリティーは、ソーストラックST、エフェクトトラックET、代替トラックATの順に設定する。このよ

うにしてレイヤーにおいては、代替トラック A T が最も上位となるように、代替トラック A T、エフェクトトラック E T、ソーストラック S T の順に設定する。

またこのようにして設定して、再生時においては、フラグの設定によりエフェクトトラック、代替トラックの処理を実行し、これによりエフェクト困難な場合

5 には代替トラックによりエフェクト処理結果をユーザーに提供する。

すなわちこのビデオディスク装置で記録した Q T ファイルについては、符号 P B 1 により示すように、ソーストラック S T による再生結果をエフェクトトラック E T により処理してユーザーに提供するようになされている。

これに対してこのビデオディスク装置で仮にモザイクのエフェクトを処理困難  
10 な場合には、ソーストラック S T、エフェクトトラック E T、代替トラック A T の何れもフラグが値 1 に設定されて有効トラックに設定されていることにより、これらを同時並列的に処理する。これにより符号 P B 2 により示すように、モザイクの処理の直前までエフェクトトラック E T により処理して、エフェクト処理結果をユーザーに提供する。またモザイクの区間については、代替トラックの方  
15 がエフェクトトラックに比してレイヤーの値が小さいことにより、この区間では代替トラックによる再生結果をユーザーに提供する。またこの区間を過ぎると、代替トラック A T に対応するビデオデータが存在しないことにより、元のエフェクトトラックによる処理結果がユーザーに提供される。

これに対してコンピュータによる Q T ファイルの処理においては、プライオリ  
20 ティーによる優先順位を解釈できないことにより、専ら、フラグ、オルタネートグループにより処理されることにより、符号 P B 2 について上述したと同様にしてエフェクト結果がユーザーに提供される。なおこの場合、エフェクト処理能力を有していない装置、システムにおいては、エフェクト処理結果をユーザーに提供できないことになることは言うまでも無い。

25 この実施例のように、エフェクトトラックによりビデオデータに変化が与えられる区間についてのみ、実データのビデオデータを割り当ててビデオデータによる代替トラックを作成するようにすれば、ファイル容量を低減して実施例 1 と同様の効果を得ることができる。

### (5) 実施例 3

第32図は、第29図との対比により本発明の実施例3に係るビデオディスク装置における代替トラックの設定を示す図表である。この実施例においては、オリジナルのソーストラックST1、エフェクトトラックETに対して、このエフェクトトラックETによる処理結果のビデオデータによるトラックを第2のソーストラックST2に設定し、このソーストラックに対してエフェクトを設定してなる第2のエフェクトトラックを設定し、この第2のエフェクトトラックを代替トラックに設定する。

すなわちこの実施例においては、第1のソーストラックST1の再生結果をモザイク(MOSA)、ヌル、色合い(tint)のエフェクトにより順次処理するエフェクトトラックETに対して、このモザイク(MOSA)のエフェクトをぼかし(blur)に置き換えてなる第1の代替トラックAT1を設定する。またこのモザイク(MOSA)、ヌルエフェクト、色合い(tint)のエフェクトによる処理結果のビデオデータによるソーストラックST2を設定する。なおここでこのソーストラックST2には、ヌルエフェクトの区間にはビデオデータを割り当てないようにして、その分、このQTファイルのファイル量を低減する。

またこのソーストラックST2のモザイク(MOSA)処理によるビデオデータをヌルエフェクトにより処理した後、オリジナルのソーストラックST1をヌルエフェクト、色合い(tint)のエフェクトにより順次処理するエフェクトトラックを第2の代替トラックAT2に設定する。またソーストラックST2のモザイク(MOSA)処理によるビデオデータをヌルエフェクトにより処理した後、オリジナルのソーストラックST1をヌルエフェクトにより処理し、続いてソーストラックST2の色合い(tint)処理によるビデオデータをヌルエフェクトにより処理するエフェクトトラックを第3の代替トラックAT3に設定する。

またこれらの処理に対応して第1及び第2のソーストラックST1、ST2、エフェクトトラックETのフラグを値1に設定し、他のトラックのフラグを値0に設定する。またオルタネートグループについては、エフェクトトラックET、第1～第3の代替トラックAT1～AT3を値1に設定し、レイヤーにおいては

、オリジナルのソーストラック S T 1 をデフォルト値の値 0 に設定し、エフェクトトラック E T、第 1 ～第 3 の代替トラック A T 1 ～A T 3 をオリジナルのソーストラック S T 1 より上側の値 - 1 に設定し、第 2 のソーストラック S T 2 をオリジナルのソーストラック S T 1 より下側の値 1 に設定する。

- 5     またプライオリティーについては、第 1 及び第 2 のソーストラック S T 1、S T 2、エフェクトトラック E T、第 1 ～第 3 の代替トラック A T 1 ～A T 3 の順に設定する。

- 10     これによりエフェクトトラック E T、第 1 ～第 3 の代替トラック A T 1 ～A T 3 の間において、処理の優先順位にあつては、求められる処理能力の高い順に設定するようになされている。また表示の優先順位については、エフェクトトラック E T、第 1 ～第 3 の代替トラック A T 1 ～A T 3 を同列に扱うようになされている。

- 15     このように設定して、再生時においては、第 3 0 図の処理手順をほぼ同一の処理手順により、処理の優先順位に従って処理可能なエフェクトトラック、代替トラックを検出し、この検出した処理可能なトラックによりソーストラック S T 1 及び又は S T 2 を処理するようになされている。

- 20     これによりこの実施例に係るビデオディスク装置による Q T ファイルについては、第 1 のソーストラック S T 1 の再生結果をエフェクトトラック E T により処理してユーザーに提供するようになされている。これに対してこの Q T ファイルをモザイクだけが処理困難なビデオディスク装置で再生する場合、第 1 のソーストラック S T 1 の再生結果を第 1 の代替トラック A T 1 により処理してユーザーに提供するようになされている。なおこれらの場合において、第 2 のソーストラック S T 2 においては、再生されるものの、レイヤーの設定によりユーザーには提供されないことになる。

- 25     この第 1 の代替トラック A T 1 に設定されたばかりしまでも処理できない場合には、第 2 の代替トラック A T 2 の選択により、第 2 のソーストラック S T 2 によるモザイク処理されてなるビデオデータがヌルエフェクトにより処理された後、第 1 のソーストラック S T 1 により再生結果がヌルエフェクト、色合いにより処理されてユーザーに提供される。またさらにこの第 2 の代替処理トラック A T

2に設定されている色合いすら処理できない場合には、第3の代替トラックAT3が選択されて、第2のソーストラックST2によるモザイク処理されてなるビデオデータがヌルエフェクトにより処理された後、第1のソーストラックST1により再生結果がヌルエフェクトにより処理され、続いて第2のソーストラックST2による色合い処理されてなる再生結果がヌルエフェクトにより処理されてユーザーに提供される。

これに対してコンピュータにおけるQTプレイヤーにおいて、モザイクを処理できない場合には、第1～第3の代替トラックAT1～AT3の何れかが選択されてエフェクト処理結果がユーザーに提供されることになる。なおこの場合に、このQTプレイヤーのバージョンアップにより対応することもできる。

この実施例のように、エフェクトトラックによる処理結果のビデオデータによる他のソーストラックに対して、該他のソーストラックに対するエフェクトの処理に係る管理情報のトラックにより代替トラックを作成するようにしても、上述の実施例と同様の効果を得ることができる。

#### 15 (6) 他の実施例

なお上述の実施例においては、モザイク、ぼかし等のエフェクトについて、本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々のエフェクトに適用することができる。

また上述の実施例においては、QTファイルによるビデオディスク装置に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばQTフォーマットを基準にしたISO Base Mediaファイルフォーマット(MPEG4-part12)、Motion JPEG2000(MJ2)ファイルフォーマット、AVC(Advanced Video Coding : MPEG4-part10)ファイルフォーマット等、QTファイルと同様の構造によるファイルの記録装置、再生装置に広く適用することができる。

また上述の実施例においては、本発明をビデオディスク装置に適用して光ディスクにQTファイルを記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、磁気ディスク、メモ리카ード等、種々の記録媒体に記録する場合にも広く適用することができる。

また上述の実施例においては、本発明をビデオディスク装置に適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、撮像機能を有する携帯電話、PDA（Personal Digital Assistants）、さらには有線、無線により得られる撮像結果を記録するサーバー等、要はビデオデータを記録する各種記録装置、さらにはパーソナルコンピュータのように、撮像結果等のビデオデータファイルを編集処理する種々の装置に広く適用することができる。

#### 産業上の利用可能性

本発明は、例えばQTフォーマットのファイルによる撮像結果を編集及び、その結果を再生する場合等に適用することができる。

## 請求の範囲

1. ユーザーによる入力を受け付けてビデオデータを編集し、編集結果によるファイルを記録するファイル記録装置において、

5 前記ファイルは、

実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくとも前記ビデオデータの管理情報によるソーストラックと、前記ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックとを有する管理情報のブロックと、

10 少なくとも前記エフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、

前記ファイル記録装置は、

少なくとも前記エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、

15 前記ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを前記管理情報のブロックに設ける

ことを特徴とするファイル記録装置。

2. 前記エフェクトトラックに対応して、前記エフェクトトラックに記述されたエフェクトの代替のエフェクトによるエフェクトトラックの代替トラックを前記管理情報のブロックに設ける

20

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル記録装置。

3. 前記優先順位の情報を、

25 前記ビデオデータによる代替トラック及び前記エフェクトトラックの代替トラックのユーザーデータのブロックに設定する

ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のファイル記録装置。

4. 前記ユーザーデータのブロックに、対応するトラックの属性情報を設定する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のファイル記録装置。

5. 前記ビデオデータによる代替トラックが、

前記エフェクトトラックにより前記ビデオデータに変化が与えられる区間につ

5 いてのみ、実データのビデオデータが割り当てられてなる

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル記録装置。

6. 前記ビデオデータによる代替トラックが、

前記エフェクトトラックによる処理結果のビデオデータによる他のソーストラ

10 ックに対して、該他のソーストラックに対するエフェクトの処理に係る管理情報  
のトラックである

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル記録装置。

7. ユーザーによる入力を受け付けてビデオデータを編集し、編集結果によるフ

15 ァイルを記録するファイル記録方法において、

前記ファイルは、

実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくとも前記  
ビデオデータの管理情報によるソーストラックと、前記ビデオデータに設定する  
エフェクトの管理情報によるエフェクトトラックとを有する管理情報のブロック

20 と、

少なくとも前記エフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロッ  
クとを有し、

前記ファイル記録方法は、

少なくとも前記エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる

25 代替トラックと、

前記ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の  
優先順位を指示する優先順位の情報とを前記管理情報のブロックに設ける

ことを特徴とするファイル記録方法。



8. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、ユーザーによる入力を受け付けてビデオデータを編集し、編集結果によるファイルを記録するファイル記録方法のプログラムにおいて、

前記ファイルは、

- 5 実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくとも前記ビデオデータの管理情報によるソーストラックと、前記ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックとを有する管理情報のブロックと、

- 10 少なくとも前記エフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、

前記ファイル記録方法のプログラムは、

少なくとも前記エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、

- 15 前記ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを前記管理情報のブロックに設けるステップを有する

ことを特徴とするファイル記録方法のプログラム。

- 20 9. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、ユーザーによる入力を受け付けてビデオデータを編集し、編集結果によるファイルを記録するファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体において、

前記ファイルは、

- 25 実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくとも前記ビデオデータの管理情報によるソーストラックと、前記ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックとを有する管理情報のブロックと、

少なくとも前記エフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、

前記ファイル記録方法のプログラムは、

少なくとも前記エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、

前記ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを前記管理情報のブロックに設けるステップを有する

5

ことを特徴とするファイル記録方法のプログラムを記録した記録媒体。

10. 所定の記録媒体に記録されたビデオデータによるファイルを再生して出力するファイル再生装置において、

10 前記ファイルは、

実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくとも前記ビデオデータの管理情報によるソーストラックと、前記ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックと、前記エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、前記ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを有する管理情報のブロックと、

15

少なくとも前記エフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、

前記ファイル再生装置は、

20 前記優先順位の情報に基づいて、優先順位の高い順に、処理可能な代替トラックを検出し、該検出した代替トラックにより前記ファイルを再生する

ことを特徴とするファイル再生装置。

11. 所定の記録媒体に記録されたビデオデータによるファイルを再生して出力するファイル再生方法において、

25

前記ファイルは、

実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくとも前記ビデオデータの管理情報によるソーストラックと、前記ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックと、前記エフェクトトラックに

よる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、前記ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを有する管理情報のブロックと、

少なくとも前記エフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロッ

5 クとを有し、

前記ファイル再生方法は、

前記優先順位の情報に基づいて、優先順位の高い順に、処理可能な代替トラックを検出し、該検出した代替トラックにより前記ファイルを再生する

ことを特徴とするファイル再生方法。

10

1 2. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、所定の記録媒体に記録されたビデオデータによるファイルを再生して出力するファイル再生方法のプログラムにおいて、

前記ファイルは、

15 実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくとも前記ビデオデータの管理情報によるソーストラックと、前記ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックと、前記エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、前記ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先  
20 順位の情報とを有する管理情報のブロックと、

少なくとも前記エフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、

前記ファイル再生方法のプログラムは、

前記優先順位の情報に基づいて、優先順位の高い順に、処理可能な代替トラックを検出し、該検出した代替トラックにより前記ファイルを再生するステップを  
25 有する

ことを特徴とするファイル再生方法のプログラム。

1 3. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、所定の記録媒体

に記録されたビデオデータによるファイルを再生して出力するファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体において、

前記ファイルは、

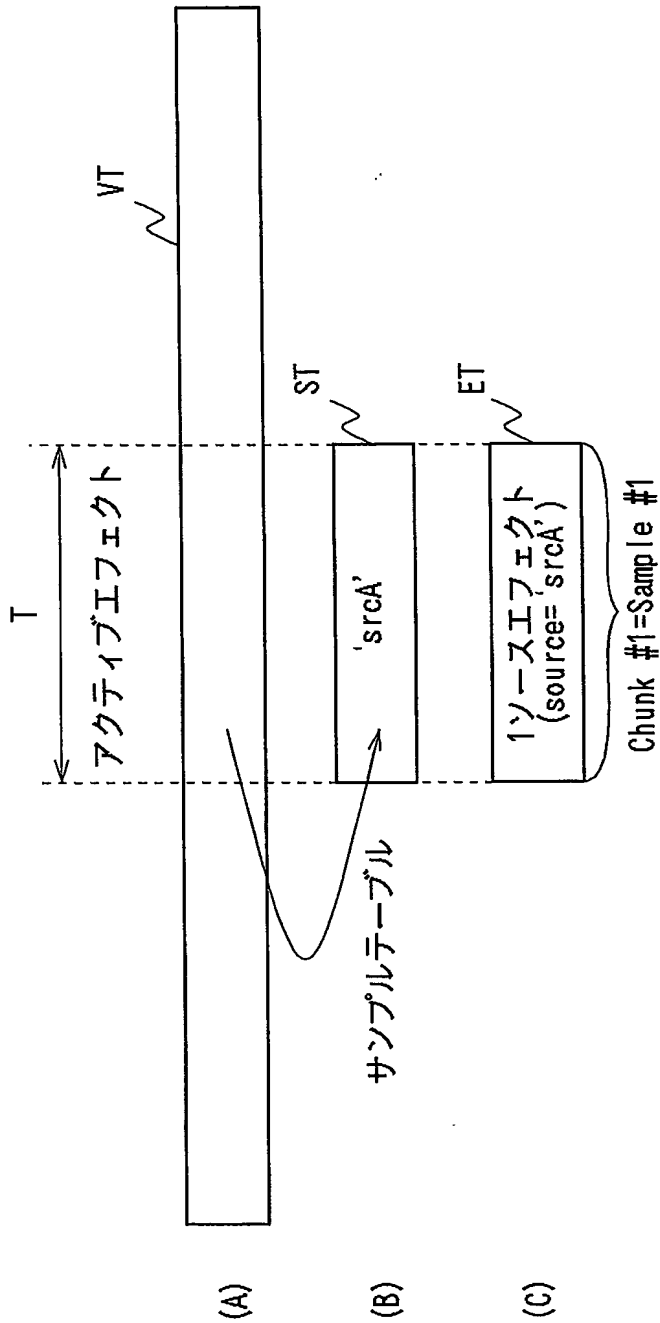
- 5 実データを管理する管理情報が階層構造によりまとめられて、少なくとも前記ビデオデータの管理情報によるソーストラックと、前記ビデオデータに設定するエフェクトの管理情報によるエフェクトトラックと、前記エフェクトトラックによる処理結果相当のビデオデータによる代替トラックと、前記ビデオデータによる代替トラックについて、他のトラックとの間で処理の優先順位を指示する優先順位の情報とを有する管理情報のブロックと、
- 10 少なくとも前記エフェクトトラックに係る実データを有する実データのブロックとを有し、

前記ファイル再生方法のプログラムは、

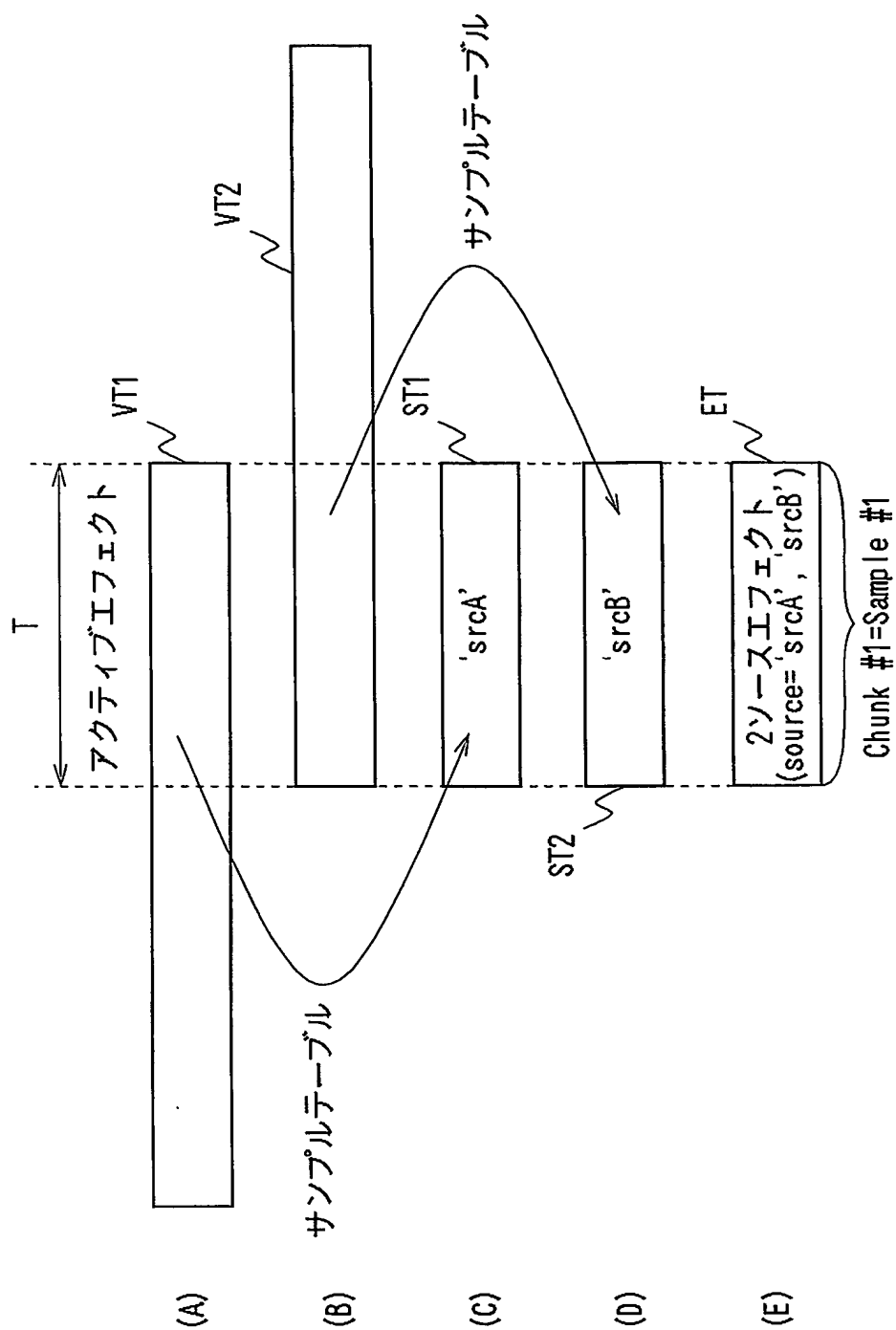
前記優先順位の情報に基づいて、優先順位の高い順に、処理可能な代替トラックを検出し、該検出した代替トラックにより前記ファイルを再生するステップを

- 15 有する

ことを特徴とするファイル再生方法のプログラムを記録した記録媒体。



第1図



第2図

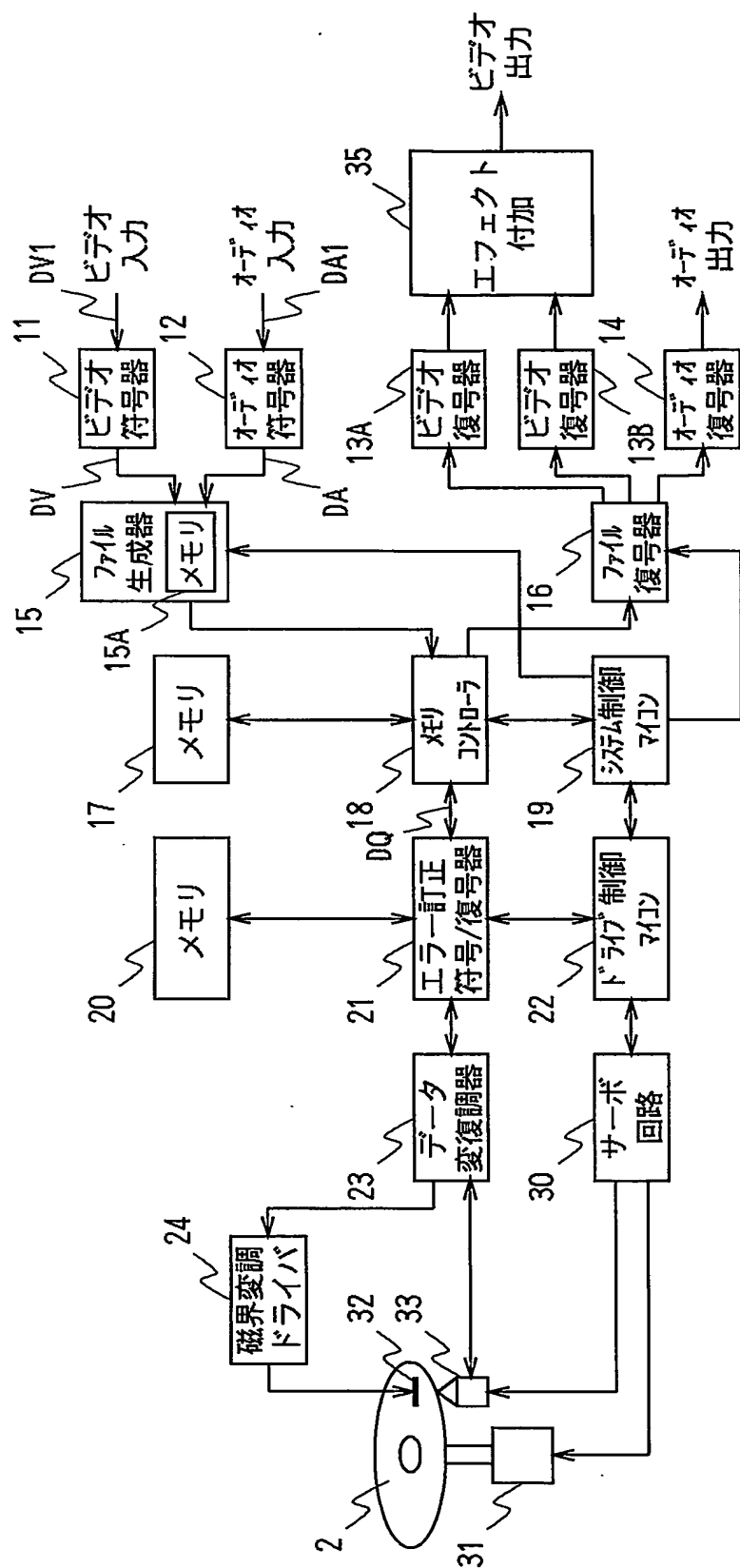
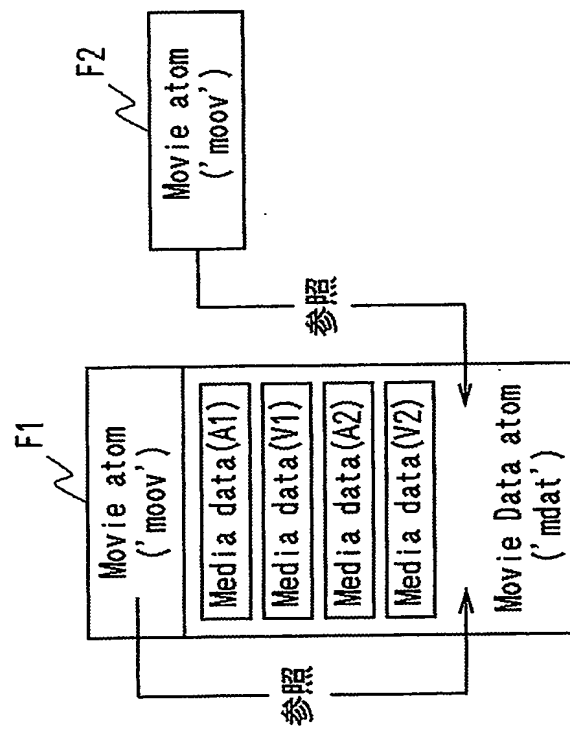
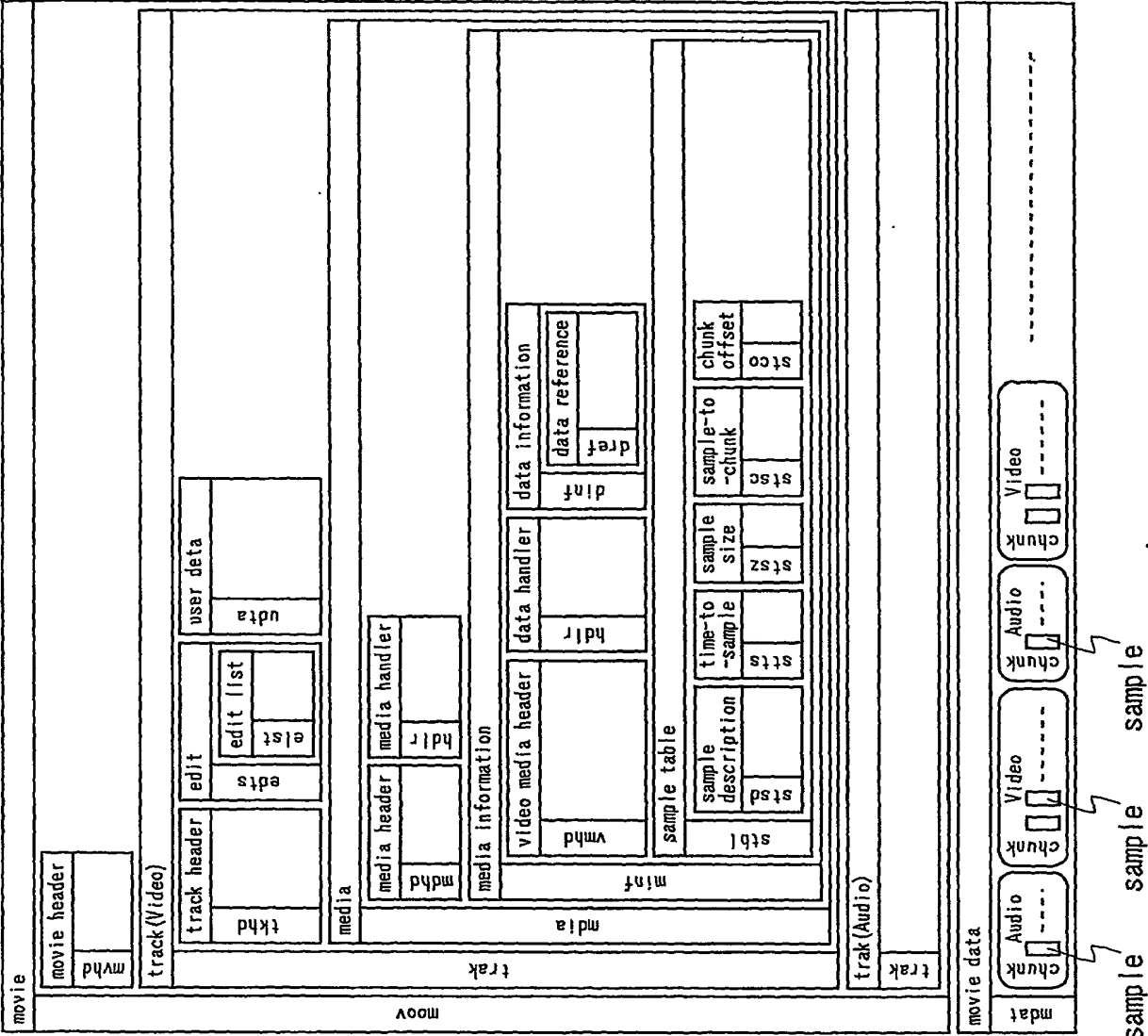


図 3 無



第4図





第5図

アトム	タイプ名
Movie atom {	'moov'
Movie Header atom	'mvhd'
Track atom (video) {	'trak'
Track Header atom	'tkhd'
Edit atom {	'edts'
Edit List atom	'elst'
}	
Media atom {	'mdia'
Media Header atom	'mdhd'
Media Handler Reference atom	'hdlr'
Media Information atom {	'minf'
Video Media Information Header atom	'vmhd'
Data Handler Reference atom	'hdlr'
Data Information atom {	'dinf'
Data Reference atom	'dref'
}	
Sample Table atom {	'stbl'
Sample Description atom	'stsd'
Time-to-Sample atom	'stts'
Sample Size atom	'stsz'
Sample-to-Chunk atom	'stsc'
Chunk Offset atom	'stco'
}	
}	
}	
}	
User data atom	'udta'
}	
Track atom (effect) {	'trak'
Track Header atom	'tkhd'
Edit atom {	'edts'
Edit List atom	'elst'
}	
Track Reference atom {	'tref'
Track Reference Type atom	'ssrc'
}	
Media atom {	'mdia'
Media Header atom	'mdhd'
Media Handler Reference atom	'hdlr'
Media Information atom {	'minf'
Video Media Information Header atom	'vmhd'
Data Handler Reference atom	'hdlr'
Data Information atom {	'dinf'
Data Reference atom	'dref'

第6図

<pre>         }         Sample Table atom {             Sample Description atom             Time-to-Sample atom             Sample Size atom             Sample-to-Chunk atom             Chunk Offset atom         }     }     Track Input Map atom {         QTatom container {             Track Input QTatom {                 Input Type QTatom                 Data Source Type QTatom             }         }     }     User data atom } Movie Data atom </pre>	<pre> 'stbl' 'stsd' 'stts' 'stsz' 'stsc' 'stco'  'imap' 'sean' '  in' '  ty' 'dtst'  'udta'  'mdat' </pre>
--	--

第7図

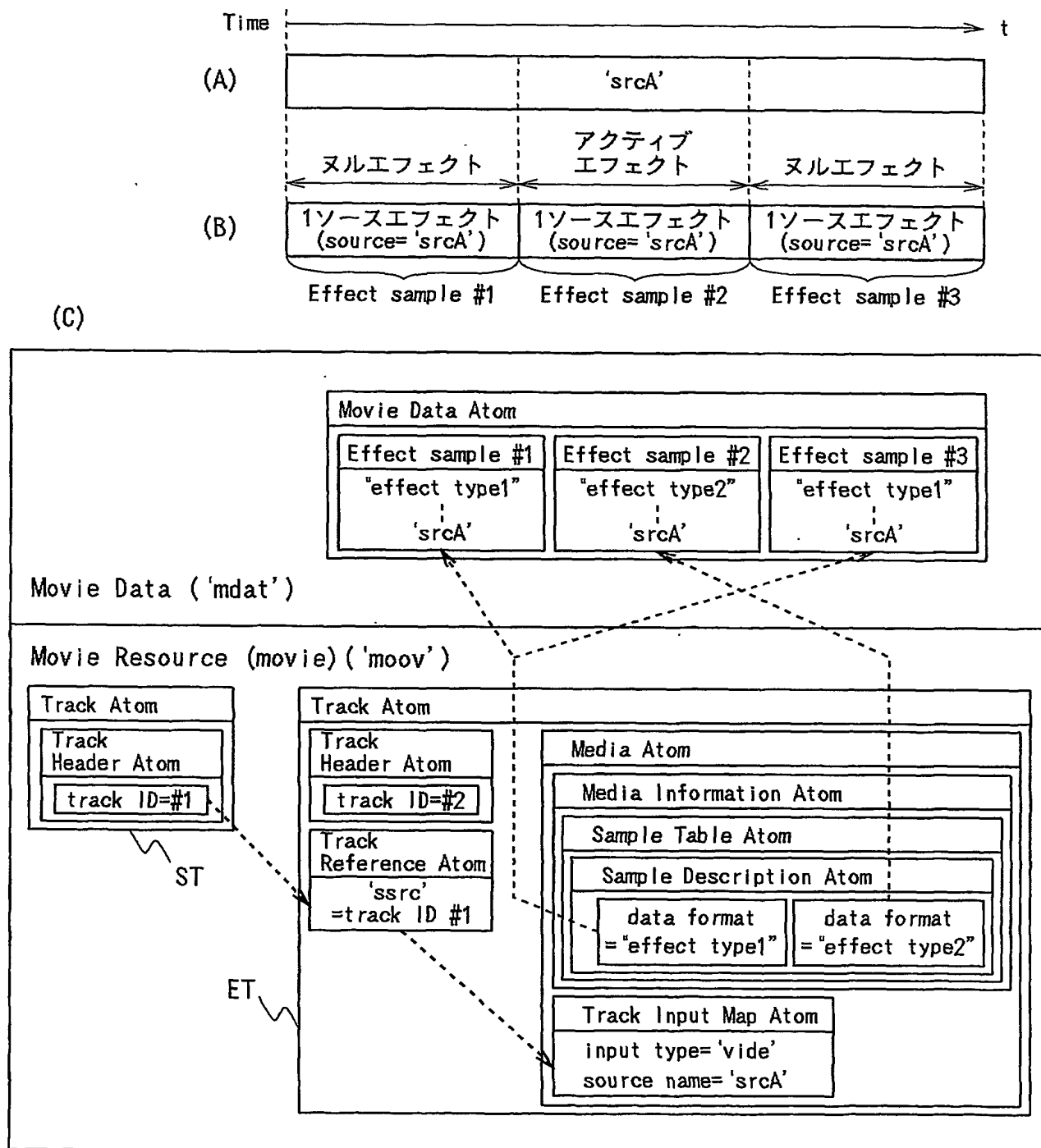
アトム	タイプ名
<pre> Movie atom {   Movie Header atom   Track atom (video 1) {     Track Header atom     Edit atom {       Edit List atom     }     Media atom {       Media Header atom       Media Handler Reference atom       Media Information atom {         Video Media Information Header atom         Data Handler Reference atom         Data Information atom {           Data Reference atom         }         Sample Table atom {           Sample Description atom           Time-to-Sample atom           Sample Size atom           Sample-to-Chunk atom           Chunk Offset atom         }       }     }     User data atom   } } </pre>	<pre> 'moov' 'mvhd' 'trak' 'tkhd' 'edts' 'elst' 'mdia' 'mdhd' 'hdlr' 'minf' 'vmhd' 'hdlr' 'dinf' 'dref' 'stbl' 'stsd' 'stts' 'stsz' 'stsc' 'stco' 'udta' </pre>

第8図

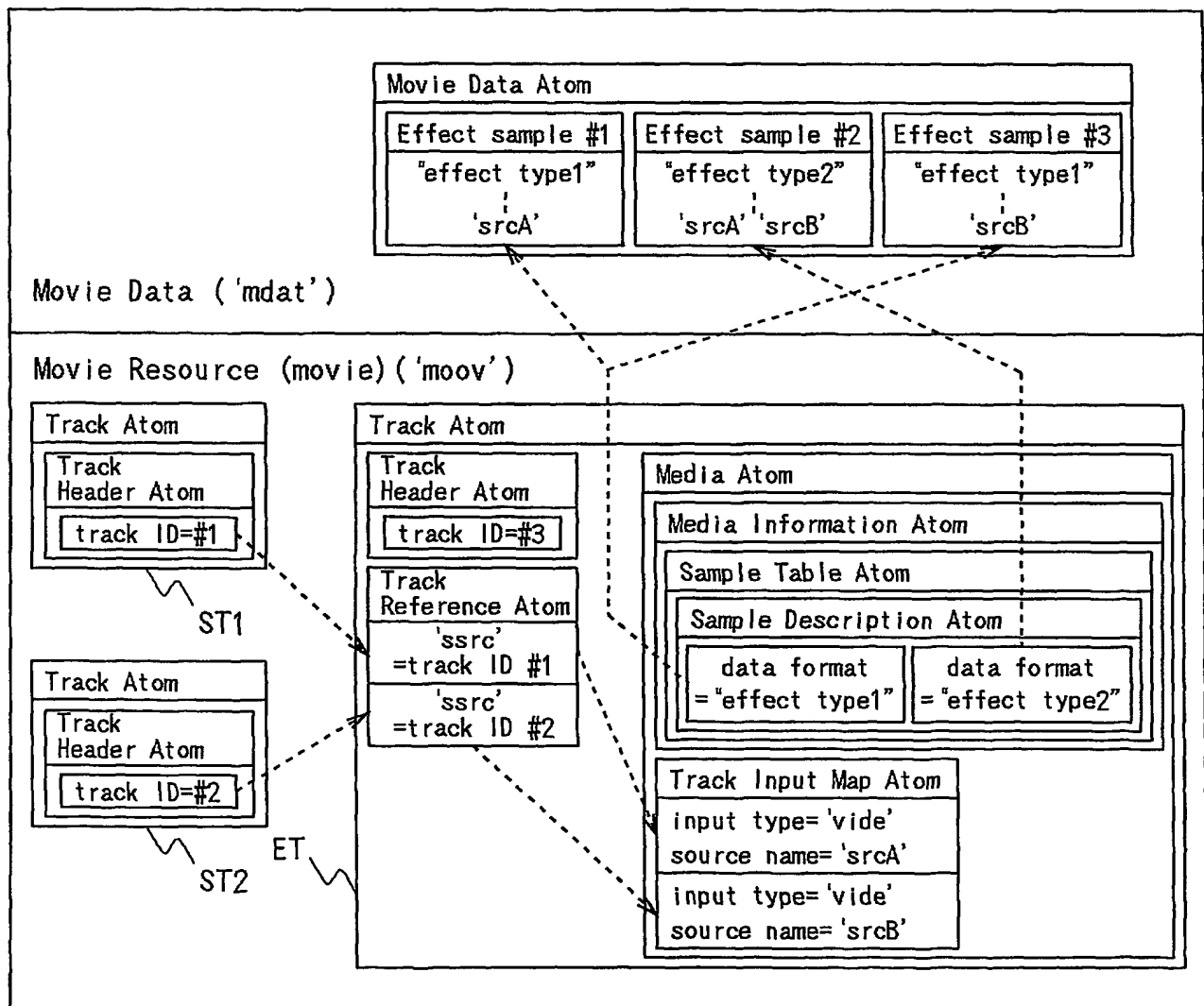
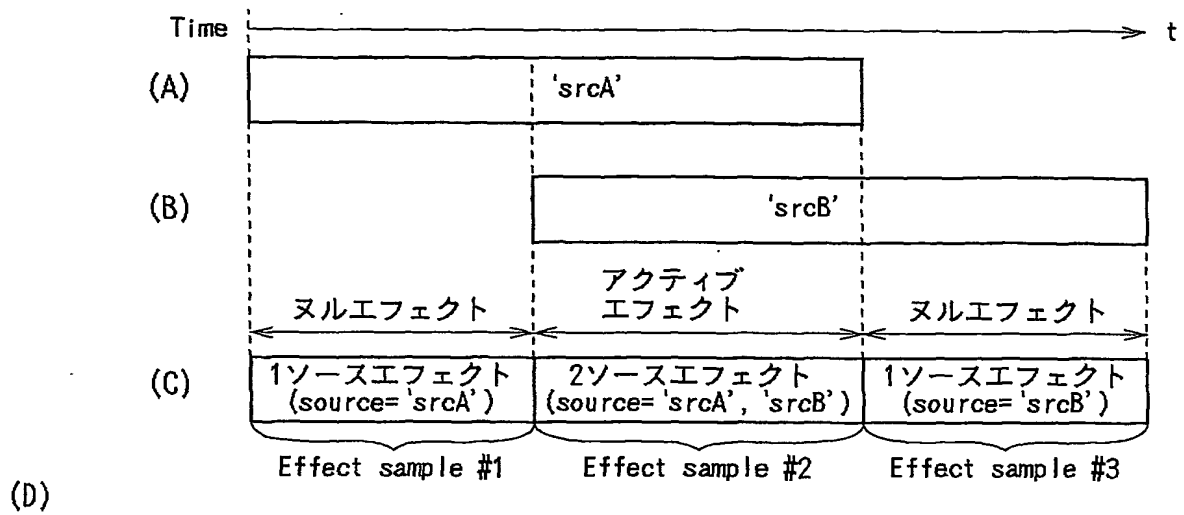
Track atom (video 2) {	'trak'
Track Header atom	'tkhd'
Edit atom {	'edts'
Edit List atom	'elst'
}	
Media atom {	'mdia'
Media Header atom	'mdhd'
Media Handler Reference atom	'hdlr'
Media Information atom {	'minf'
Video Media Information Header atom	'vmhd'
Data Handler Reference atom	'hdlr'
Data Information atom {	'dinf'
Data Reference atom	'dref'
}	
Sample Table atom {	'stbl'
Sample Description atom	'stsd'
Time-to-Sample atom	'stts'
Sample Size atom	'stsz'
Sample-to-Chunk atom	'stsc'
Chunk Offset atom	'stco'
}	
}	
}	
User data atom	'udta'
}	
Track atom (effect) {	'trak'
Track Header atom	'tkhd'
Edit atom {	'edts'
Edit List atom	'elst'
}	
Track Reference atom {	'tref'
Track Reference Type atom	'ssrc'
}	
Media atom {	'mdia'
Media Header atom	'mdhd'
Media Handler Reference atom	'hdlr'
Media Information atom {	'minf'
Video Media Information Header atom	'vmhd'
Data Handler Reference atom	'hdlr'
Data Information atom {	'dinf'
Data Reference atom	'dref'
}	

<pre>         }         Sample Table atom {             Sample Description atom             Time-to-Sample atom             Sample Size atom             Sample-to-Chunk atom             Chunk Offset atom         }     }     Track Input Map atom {         QTatom container {             Track Input QTatom {                 Input Type QTatom                 Data Source Type QTatom             }             Track Input QTatom {                 Input Type QTatom                 Data Source Type QTatom             }         }     }     }     User data atom } Movie Data atom </pre>	<pre> 'stbl' 'stsd' 'stts' 'stsz' 'stsc' 'stco'  'imap' 'sean' 'in' 'ty' 'dtst'  'in' 'ty' 'dtst'  'udta'  'mdat' </pre>
---	--

第 10 図



第 11 図





```
Sample Description atom {
  (4) Size
  (4) Type(='stsd')
  (1) Version
  (3) Flags
  (4) Number of Entries
  (86) Video Sample Description entry#1
      :
  (86) Video Sample Description entry#M
}

Video Sample Description entry {
  (4) Size
  (4) Data Format
  (6) Reserved
  (2) Data Reference Index
  (2) Version
  (2) Revision Level
  (4) Vendor
  (4) Temporal Quality
  (4) Spatial Quality
  (2) Width
  (2) Height
  (4) Horizontal Resolution
  (4) Vertical Resolution
  (4) Data Size
  (2) Frame Count
  (32) Compressor Name
  (2) Depth
  (2) Color Table ID
}
```

第 13 図

```

Sample Description atom {
    (4) Size
    (4) Type(='stsd')
    (1) Version
    (3) Flags
    (4) Number of Entries
    (112) Effect Sample Description entry#1
    :
    (112) Effect Sample Description entry#M
}

Effect Sample Description entry {
    (4) Size
    (4) Data Format
    (6) Reserved
    (2) Data Reference Index
    (2) Version
    (2) Revision Level
    (4) Vendor
    (4) Temporal Quality
    (4) Spatial Quality
    (2) Width
    (2) Height
    (4) Horizontal Resolution
    (4) Vertical Resolution
    (4) Data Size
    (2) Frame Count
    (32) Compressor Name
    (2) Depth
    (2) Color Table ID
/* Data Format extension atom */
    (26) Stream Descriptor atom
}

```

第 1 4 図

タイプ名	エフェクト名
'blur'	ぼかし
'solr'	カラースタイル
'tint'	色合い
'edge'	エッジ検出
'embs'	エンボス
'hslb'	HSLバランス
'rgbb'	RGBバランス
'shrp'	シャープネス
'YPST'	ポスタリゼーション
'MOSA'	モザイク
'NEGA'	ネガポジ (Negative)
'brco'	明度とコントラスト
'ckey'	クロマキー
'dslv'	クロスフェード
'push'	プッシュ
'slid'	スライド
'RDOT'	ランダムドット
'blnd'	アルファ合成
'zoom'	ズーム
'smpt'	SMPTEワイプ
'smp2'	SMPTEアイリス
'smp3'	SMPTEラジアル
'smp4'	SMPTEマトリクス
'UDEF'	ユーザー定義エフェクト

第 15 図

```

Stream Descriptor atom {
  (4) Size
  (4) Type(='strd')
  (1) Version
  (3) Flags
  /* Data Format specific data */
  (4) Data Format
  (4) User Defined Effect Type
  (2) Parameter Flag

```

第 16 図

```

User Defined Effect Type {
  (2) Owner ID
  (2) Effect ID
}

```

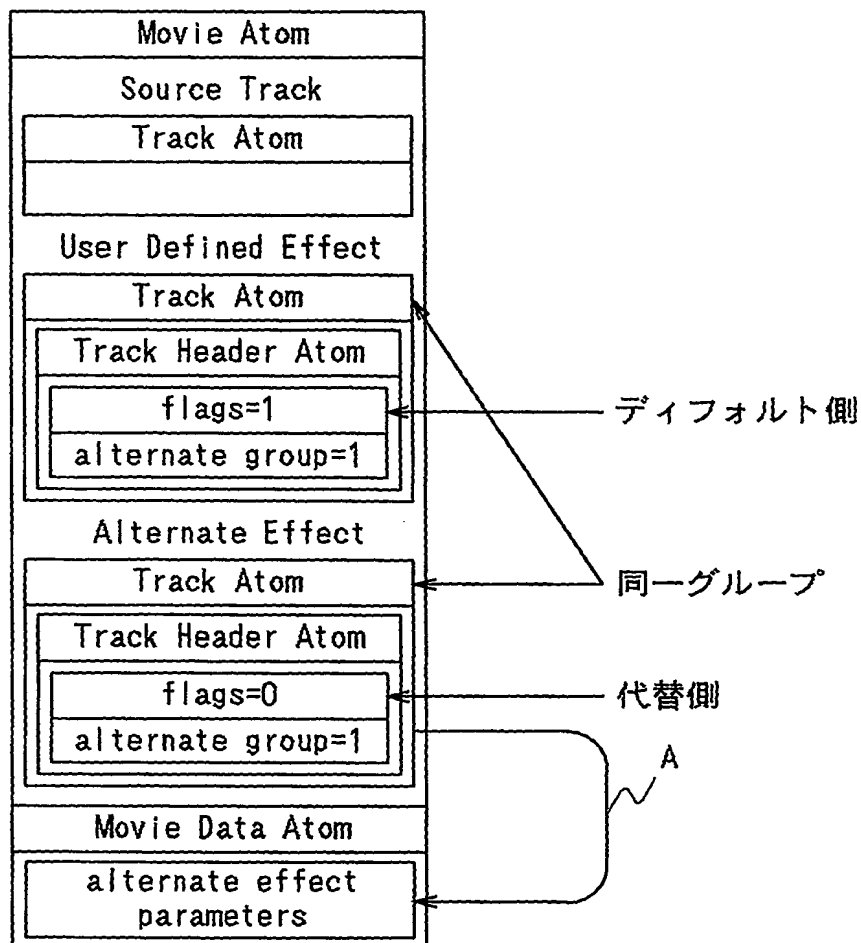
第 17 図

Bit	フラグ名	値	内 容
15:1	reserved	0	
0	Effect presentation effectiveness	1	該当エフェクトサンプル エントリによるエフェクト：有効 (アクティブエフェクト)
		0	該当エフェクトサンプル エントリによるエフェクト：無効 (アクティブエフェクト)

第 18 図

エフェクト名(タイプ名)	パラメータ	タイプ名
Blur filter ('blur')	Amount of blurring	'ksiz'
Color Style ('solr')	Solarize amount	'solr'
	Solarize point	'solp'
	Posterize amount	'post'
Color Tint filter ('tint')	Tint	'tint'
	Dark color	'back'
	Light color	'fore'
	Brightness	'brig'
	Contrast	'cont'
	Amount	'amnt'
Edge Detection filter ('edge')	Edge thickness	'ksiz'
	Colorize	'colz'
Emboss filter ('embs')	Amount of embossing	'ksiz'
HSL Balance filter ('hslb')	Hue multiplier	'hmul'
	Saturation multiplier	'smul'
	Lightness multiplier	'vmul'
RGB Balance filter ('rgbb')	Red multiplier	'rmul'
	Green multiplier	'gmul'
	Blue multiplier	'bmul'
Sharpen filter ('shrp')	Amount of sharpening	'ksiz'
Posterization ('YPST')	Y-bit adjustment	'YBIT'
Mosaic ('MOSA')	Horizontal size	'MHSZ'
	Vertical size	'MVSZ'
	Amount	'amnt'
RGB Reverse ('NEGA')	none	none
Brightness and Contrast ('brco')	Brightness	'bryt'
	Contrast	'cntr'
SMPTE Wipe effects ('smpt')	Percentage	'pcnt'
	Wipe ID	'wpld'
	Soft border	'soft'
	Border width	'widt'
	Border color	'bclr'
	Horizontal repeat	'hori'
	Vertical repeat	'vert'

SMPTE Iris effects ('smp2')	Percentage Wipe ID Soft border Border width Border color Horizontal repeat Vertical repeat	'pcent' 'wpld' 'soft' 'widt' 'bclr' 'hori' 'vert'
SMPTE Radial effects ('smp3')	Percentage Wipe ID Soft border Border width Border color Horizontal repeat Vertical repeat	'pcent' 'wpld' 'soft' 'widt' 'bclr' 'hori' 'vert'
SMPTE Matrix effects ('smp4')	Percentage Wipe ID Soft border Border width Border color Horizontal repeat Vertical repeat	'pcent' 'wpld' 'soft' 'widt' 'bclr' 'hori' 'vert'
Chroma Key ('ckey')	Key color	'keyc'
Cross Fade ('dslv')	Percentage	'pcent'
Push ('push')	Percentage From direction	'pcent' 'from'
Slide ('slid')	Percentage Slide angle	'pcent' 'angl'
Random Dot ('RDOT')	Horizontal size Vertical size Percentage	'DHSZ' 'DVSZ' 'pcent'
Alpha Compositor ('blind')	Blend mode	'bMod'
Zoom ('zoom')	Percentage Centre X Centre Y Zoom variation Zoom distance	'pcent' 'xcent' 'ycnt' 'zvar' 'zdst'



第 2 1 図

Syntax	No. of bits
Track Header Atom {	
Size	32
Type = 'tkhd'	32
Version	8
Flags	24
Creation Time	32
Modification Time	32
Track ID	32
Reserved = 0	32
Duration	32
Reserved = 0	32*2
Layer	16
Alternate Group	16
Volume	16
Reserved = 0	16
Matrix Structure	32*9
Track Width	32
Track Height	32
}	

第 2 2 図



Syntax	No. of bits
User Data Atom {	
Size	32
Type = 'udta'	32
/*user_data list*/	
UD AV Descriptor Atom	
}	

第 2 3 図

Syntax	No. of bits
UD AV Descriptor Atom {	
Size	32
Type = 'mqds'	32
Track Property Atom	
}	

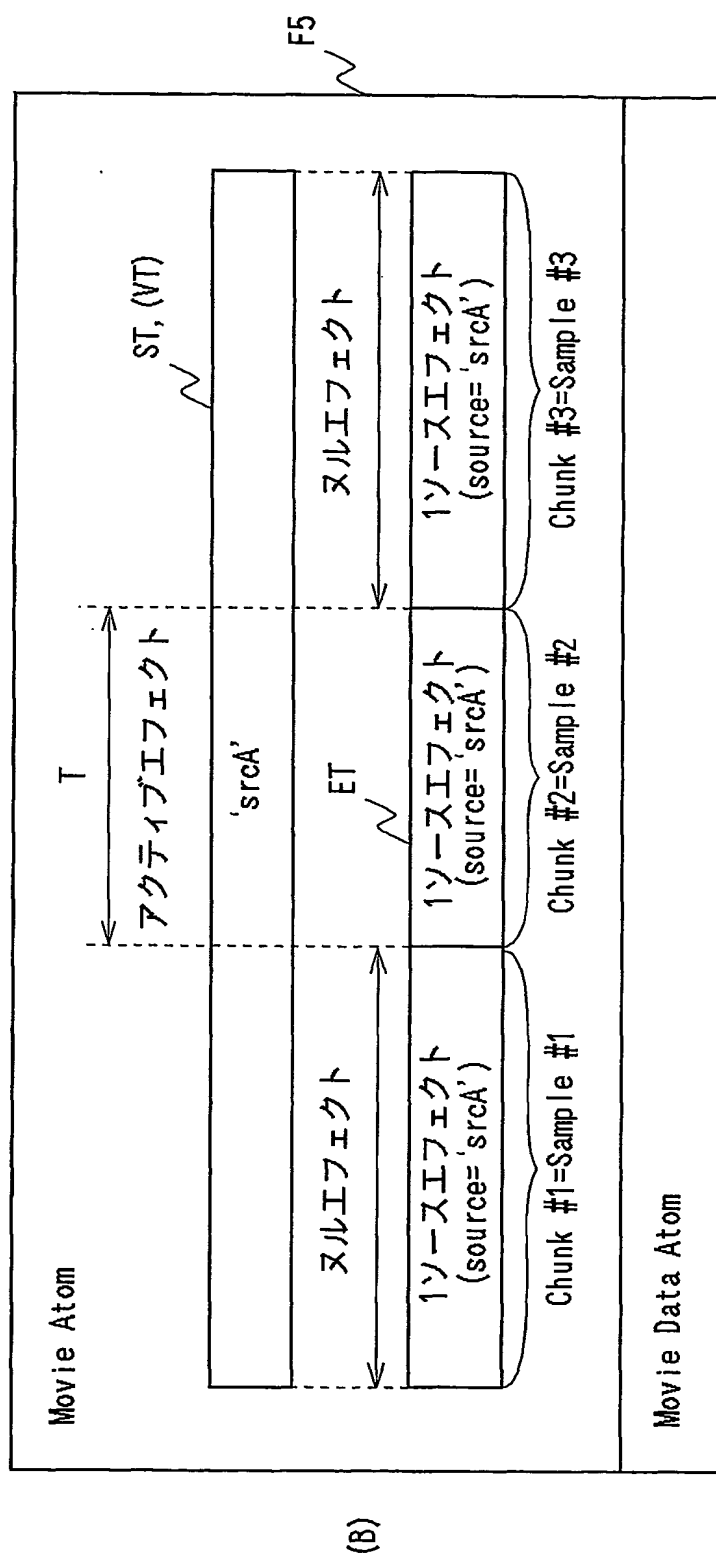
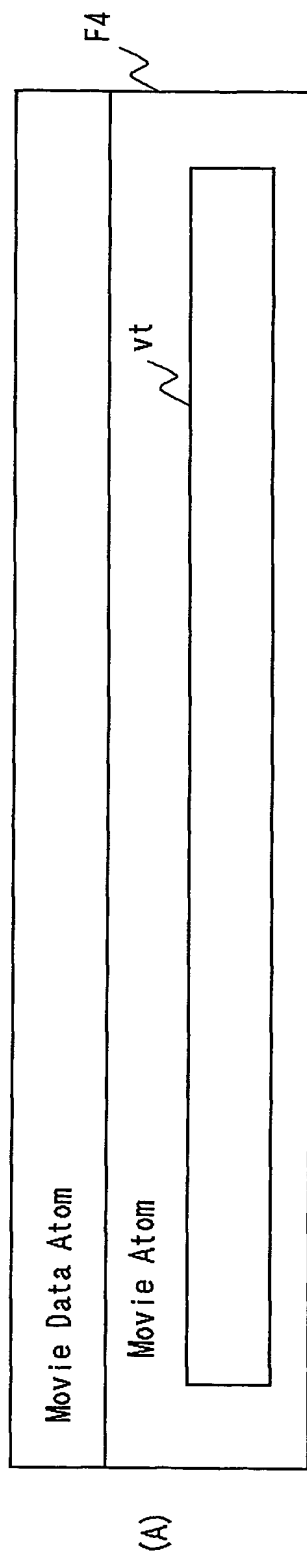
第 2 4 図

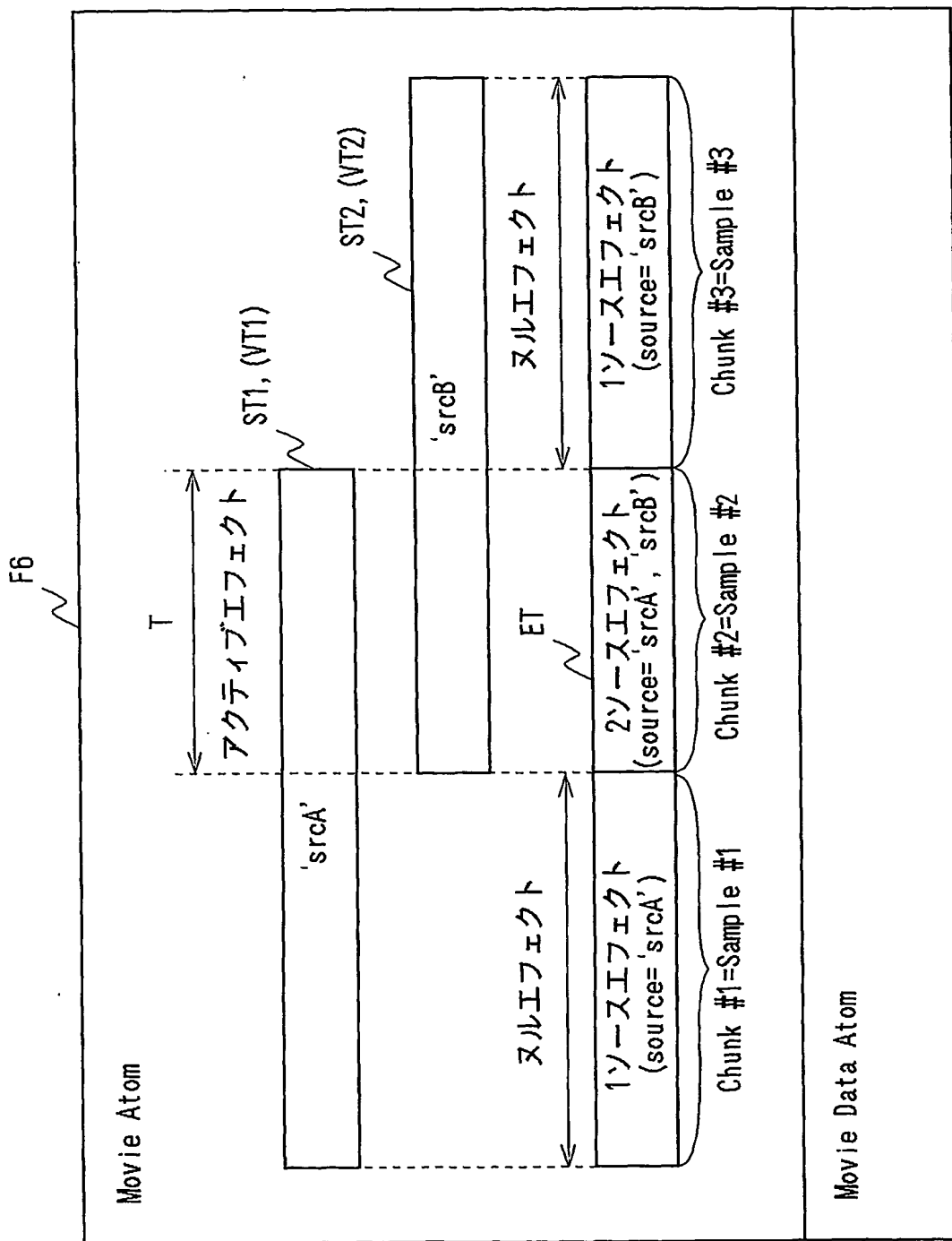
Syntax	No. of bits
Track Property Atom {	
Size	32
Type = 'tkpt'	32
Version	8
Flags	24
Presentation Type	32
Priority	32
}	

第 2 5 図

Value	Description
'orig'	Original Track
'efct'	Effect Track

第 2 6 図





第28図

ST(scrA)

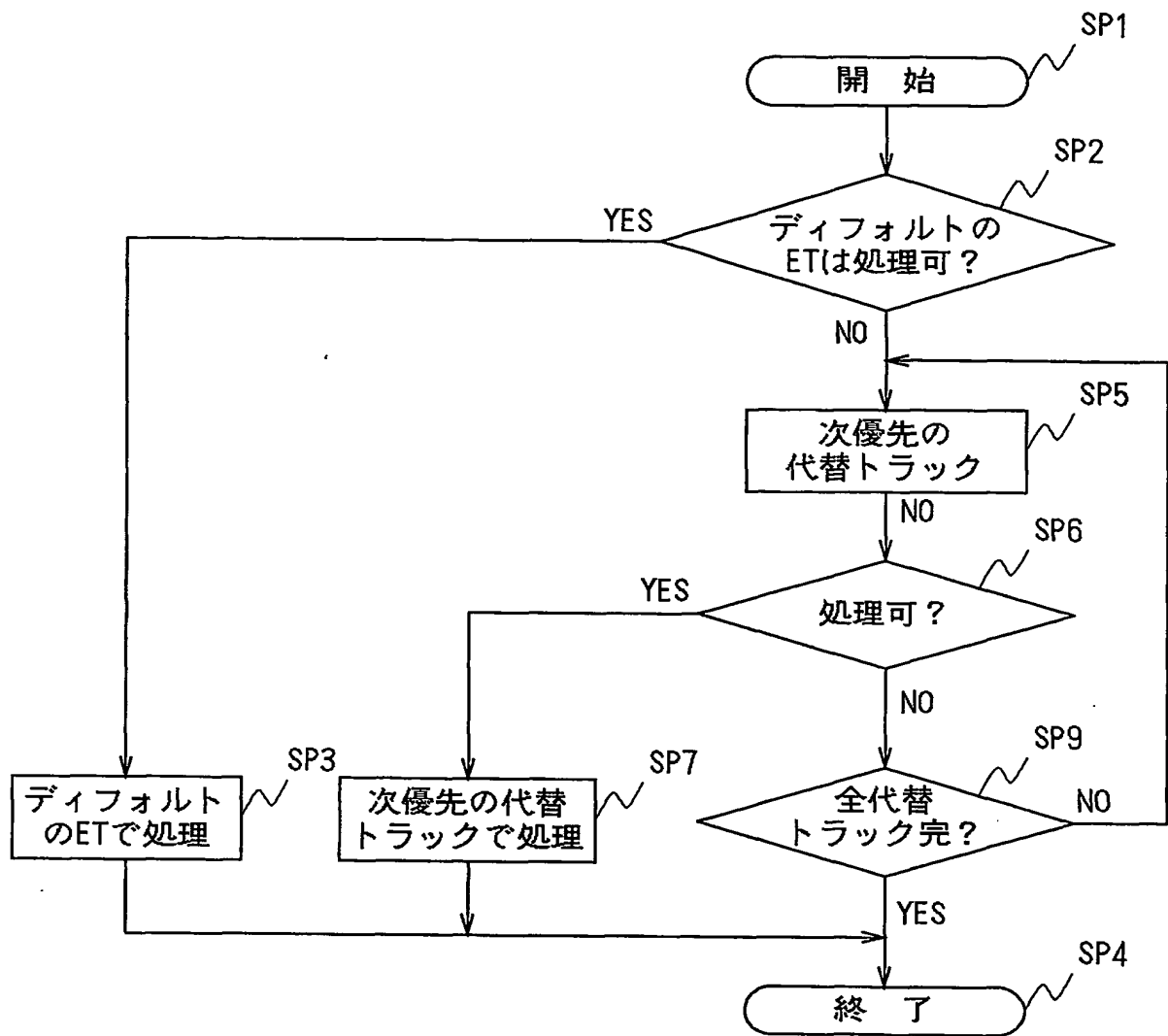
		ET
MOSA	ヌルエフェクト	tint
		AT1
blur	ヌルエフェクト	tint
		AT2

(A)

トラック	Header Atom			User Data Atom	
	Flags	Alternate Group	Layer	Presentation Type	Priority
ST	1	0	0	orig	1
ET	1	1	1	efct	2
AT1	0	1	1	efct	3
AT2	0	1	1	efct	4

(B)

第 2 9 図



第30図

ST(scrA)

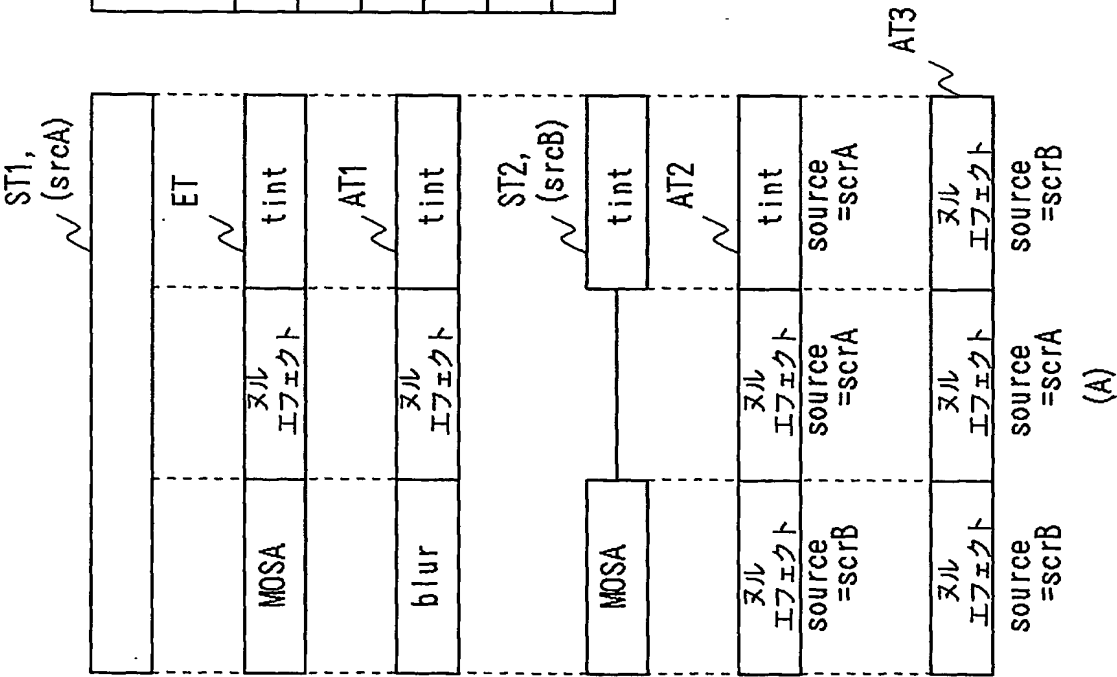
			ET
スル エフェクト	tint	スル エフェクト	MOSA
			AT
			Rendering
			PB1
	tint		MOSA
			PB2
	tint		Rendering

(A)

ト ッ ク	Header Atom		User Data Atom	
	Flags	Alternate Group	Layer	Presentation Type
ST	1	0	0	orig
ET	1	1	-1	efct
AT	1	0	-2	efct

(B)

第 31 図



トラック	Header Atom			User Data Atom	
	Flags	Alternate Group	Layer	Presentation Type	Priority
ST1	1	0	0	orig	1
ET	1	1	-1	efct	2
AT1	0	1	-1	efct	3
ST2	1	0	1	orig	1
AT2	0	1	-1	efct	4
AT3	0	1	-1	efct	5

(B)

第 3 2 図



## 符号の説明

1 ……ビデオディスク装置、2 ……光ディスク、11 ……ビデオ符号器、12 ……オーディオ符号器、13A、13B ……ビデオ復号器、14 ……オーディオ復号器、15 ……ファイル生成器、15A、17、20 ……メモリ、16 ……ファイル復号器、18 ……メモリコントローラ、19 ……システム制御マイコン、21 ……エラー訂正符号／復号器、22 ……ドライブ制御マイコン、23 ……データ変復調器、24 ……磁界変調ドライバ、30 ……サーボ回路、31 ……スピンドルモータ、32 ……磁界ヘッド、33 ……光ピックアップ、35 ……エフェクト付加回路

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019676

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04N5/92, G11B27/034

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04N5/92, G11B27/034

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-179859 A (Sony Corp.), 27 June, 2003 (27.06.03), Par. Nos. [0011] to [0203]; all drawings & WO 03/32636 A1 & EP 1434436 A	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 March, 2005 (29.03.05)

Date of mailing of the international search report  
19 April, 2005 (19.04.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N5/92、G11B27/034

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> H04N5/92、G11B27/034

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2003-179859 A (ソニー株式会社) 2003.06.27 段落【0011】 - 【0203】、全図 & WO 03/32636 A1 & EP 1434436 A	1-13

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.03.2005

国際調査報告の発送日

19.4.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

酒井 朋広

5C

8935

電話番号 03-3581-1101 内線 3541